

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

ANNÉE 1925

THÈSE

130
N°

POUR

LE DOCTORAT EN MÉDECINE

(DIPLOME D'ÉTAT)

PRÉSENTÉE PAR

MICHEL-CHARLES DEMERLIAC

Né à Caen, le 8 Avril 1893

CONTRIBUTION A L'ÉTUDE

DE CERTAINS ASPECTS

du Liquide Céphalo-Rachidien

La Xanthochromie dans les Tumeurs rachidiennes basses

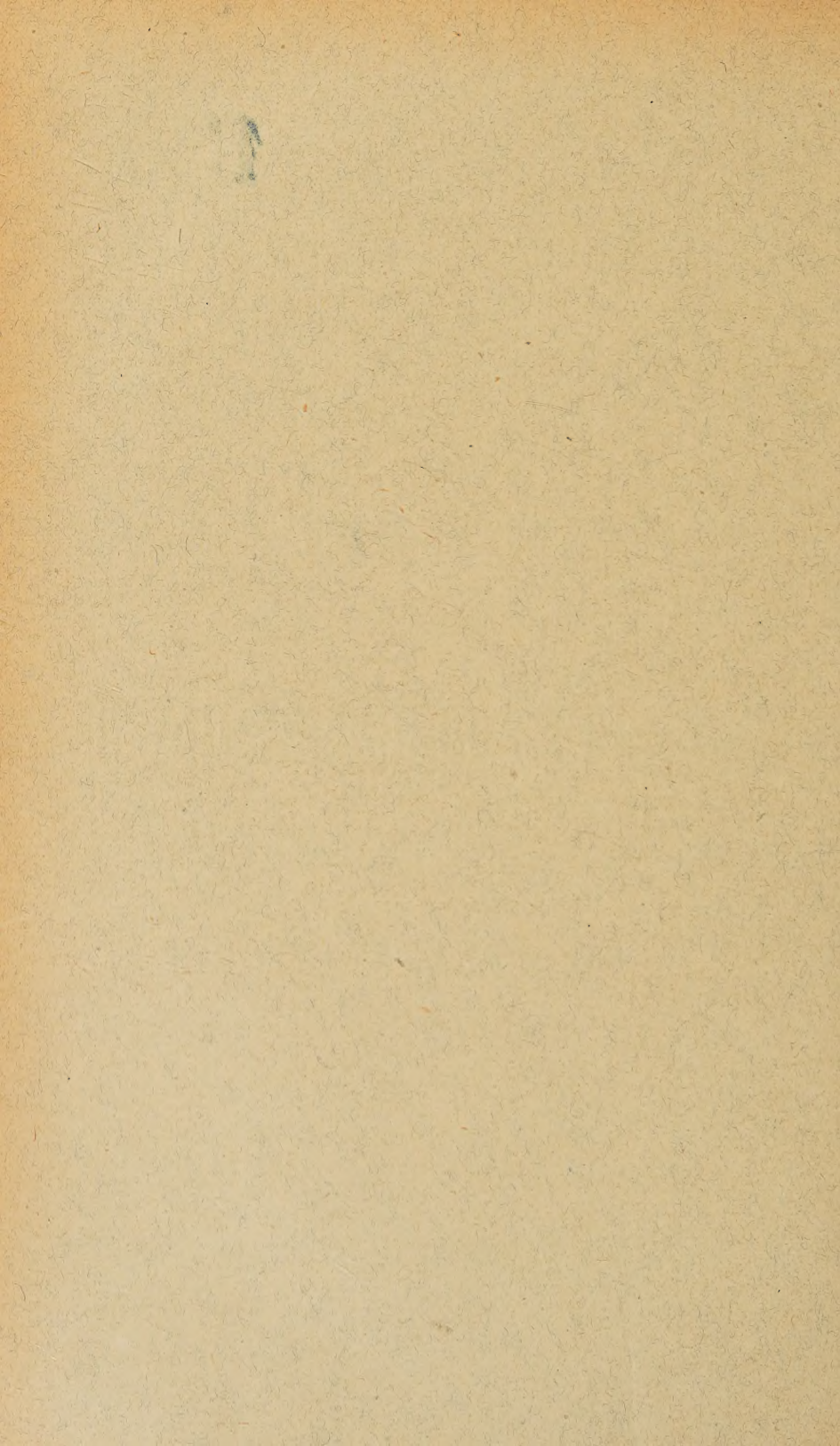
Président : M. GUILLAIN, Professeur

PARIS

AMÉDÉE LEGRAND, ÉDITEUR

93, BOULEVARD SAINT-GERMAIN, 93

—
1925



THÈSE
POUR
LE DOCTORAT EN MÉDECINE

ANNÉE 1925

THÈSE

N° _____

POUR

LE DOCTORAT EN MÉDECINE

(DIPLOME D'ÉTAT)

PRÉSENTÉE PAR

MICHEL-CHARLES DEMERLIAC

Né à Caen, le 8 Avril 1893

CONTRIBUTION A L'ÉTUDE

DE CERTAINS ASPECTS

du Liquide Céphalo-Rachidien

La Xanthochromie dans les Tumeurs rachidiennes basses

Président : M. GUILLAIN, Professeur

PARIS

AMÉDÉE LEGRAND, ÉDITEUR

93, BOULEVARD SAINT-GERMAIN, 93

1925

I. — PROFESSEURS

	MM.
Anatomie.	NICOLAS.
Anatomie médico-chirurgicale.	CUNÉO.
Physiologie.	Ch. RICHET.
Physique médicale.	André BROCA.
Chimie organique et chimie générale.	DESGREZ.
Bactériologie.	BEZANÇON.
Parasitologie et histoire naturelle médicale.	BRUMPT.
Pathologie et thérapeutique générales.	Marcel LABBÉ.
Pathologie médicale.	SICARD.
Pathologie chirurgicale.	LECÈNE.
Anatomie pathologique.	LETULLE.
Histologie.	PRENANT.
Pharmacologie et matière médicale.	RICHAUD.
Thérapeutique.	CARNOT.
Hygiène.	Léon BERNARD.
Médecine légale.	BALTHAZARD.
Histoire de la médecine et de la chirurgie.	MÉNÉTRIER.
Pathologie expérimentale et comparée.	ROGER.
	GILBERT.
Clinique médicale.	CHAUFFARD.
	ACHARD.
	WIDAL.
Hygiène et clinique de la première enfance.	MARFAN.
Clinique des maladies des enfants.	NOBÉCOURT.
Clinique des maladies mentales et des maladies de l'encéphale.	H. CLAUDE.
Clinique des maladies cutanées et syphilitiques.	JEANSELME.
Clinique des maladies du système nerveux.	GUILLAIN.
Clinique des maladies infectieuses.	TEISSIER.
	DELBET.
Clinique chirurgicale.	HARTMANN.
	LEJARS.
	GOSSET.
Clinique ophtalmologique.	De LAPERSONNE
Clinique urologique.	LEGUEU.
	COUVELAIRE.
Clinique d'accouchements.	BRINDEAU.
	JEANNIN.
Clinique gynécologique.	J -L FAURE.
Clinique chirurgicale infantile et orthopédie.	BROCA Auguste.
Clinique thérapeutique médicale.	VAQUEZ.
Clinique oto-rhino-laryngologique.	SEBILEAU.
Clinique thérapeutique chirurgicale.	DUVAL.
Clinique propédeutique.	SERGEANT.

II. — AGRÉGÉS EN EXERCICE

MM.

ABRAMI	Pathologie médicale.
ALGLAVE	Pathologie chirurgi- cale.
AUBERTIN	Pathologie médicale.
BASSET	Pathologie chirurgi- cale.
BAUDOUIN	Pathologie médicale.
BINET	Physiologie.
BLANCHETIERE	Chimie biologique.
BRANCA	Histologie.
BRULÉ	Pathologie médicale.
BUSQUET	Pharmacologie et ma- tière médicale.
CADENAT	Pathologie chirurgi- cale.
CHAMPY	Histologie.
CHIRAY	Pathologie médicale.
CLERC	Pathologie médicale.
DEBRÉ	Hygiène.
I. de JONG	Anatomie pathologi- que.
DUVOIR	Médecine légale.
ÉCALLE	Obstétrique.
FIESSINGER	Pathologie médicale.
FOIX	Pathologie médicale.
GARNIER	Pathologie expéri- mentale.
HARVIER	Pathologie médicale.
HEITZ-BOYER	Urologie.
HOVELACQUE	Anatomie.
JOYEUX	Parasitologie.

MM.

LABBÉ (Henri)	Chimie biologique.
LARDENNOIS	Pathologie chirurgi- cale.
LE LORIER	Obstétrique.
LEMAITRE	Oto-rhino-laryngolo- gie.
LEMIERRE	Pathologie médicale.
LÉVY-SOLAL	Obstétrique.
LHERMITTE	Pathologie mentale.
LIAN	Pathologie médicale.
MATHIEU	Pathologie chirurgi- cale.
METZGER	Obstétrique.
MOCQUOT	Pathologie chirurgi- cale.
MONDOR	Pathologie chirurgi- cale.
MOURE	Pathologie chirurgi- cale.
MULON	Histologie.
PHILIBERT	Bactériologie.
RIBIERRE	Pathologie médicale.
RICHET Fils	Physiologie.
ROUVIÈRE	Anatomie.
STROHL	Physique médicale.
TANON	Pathologie médicale.
TIFFENEAU	Pharmacologie et ma- tière médicale.
VAUDESCAL	Obstétrique.
VERNE	Histologie.
VILLARET	Pathologie médicale.
WELTER	Ophthalmologie.

III. — AGRÉGÉS RAPPELÉS A L'EXERCICE

pour le service des examens

MM.

CAMUS	Physiologie.
GOUGEROT	Pathologie médicale.
GUÉNIOT	Obstétrique.

MM.

RETTERER	Histologie.
ROUSSY	Anatomie pathologi- que.

IV. — AGRÉGÉS CHARGÉS DE COURS DE CLINIQUE

à titre permanent

MM.		MM	
AUVRAY	Clinique chirurgicale.	OMBRÉDANNE	Clinique chirurgicale infantile.
CHEVASSU	Clinique chirurgicale.	PROUST	Clinique chirurgicale.
LAIGNEL-LAVASTINE	Clinique médicale.	RATHERY	Clinique médicale.
LEREBOULLET	Clinique médicale infantile.	SCHWARTZ	Clinique chirurgicale.
LÉRI	Clinique médicale.	TERRIEN	Clinique ophtalmologique.
LËPËR	Clinique médicale.		

V. — CHARGÉS DE COURS

MM. MAUCLAIRE, agrégé	}	Chargé du cours de chirurgie orthopédique chez l'adulte pour les accidentés du travail les mutilés de guerre et les infirmes adultes.
FREY		Stomatologie.
N		Éducation physique.
LÉDOUX-LEBARD		Radiologie clinique.

Par délibération en date du 9 Décembre 1798, l'Ecole a arrêté que les opinions émises dans les dissertations qui lui seront présentées, doivent être considérées comme propres à leurs auteurs et qu'elle n'entend leur donner aucune approbation ni improbation.

A MA FEMME

et

A MES ENFANTS

A MA GRAND'MÈRE ET MARRAINE

Hommage de tendre admiration.

A MON PÈRE ET A MA MÈRE BIEN AIMÉS

A MON FRÈRE ET A SA JEUNE FEMME

En toute affection.

A TOUS LES MIENS

A MONSIEUR LE PROFESSEUR GUILLAIN

MEMBRE DE L'ACADÉMIE DE MÉDECINE

MÉDECIN DE LA SALPÊTRIÈRE

CHEVALIER DE LA LÉGION D'HONNEUR

*En reconnaissance de l'honneur qu'il
nous a fait d'accepter la présidence de
cette thèse.*

A MES PREMIERS MAITRES

DE LA

FACULTÉ DES SCIENCES

ET DE

L'ÉCOLE DE MÉDECINE DE CAEN

MM. AUDRAIN (*in memoriam*).

BESSON.

BLANC.

BRASIL (*in memoriam*).

CATOIS (*in memoriam*).

CHARBONNIER.

CHEVREL (*in memoriam*).

CHRÉTIEN.

DEMERLIAC.

GAULT.

GIDON (*in memoriam*).

GOSSELIN (*in memoriam*).

GUILLET (*in memoriam*).

LECORNU.

LÉGER.

LOUISE.

MOUTIER.

XOURY (*in memoriam*).

OSMONT.

RICQUIER.

SÈVE.

VIGOT (*in memoriam*).

VILLAT.

A MON CHER MAÎTRE
LE DOCTEUR LEVY-BING
OFFICIER DE LA LÉGION D'HONNEUR
MÉDECIN DE SAINT-LAZARE

A MES MAÎTRES DANS LES HÔPITAUX DE PARIS

MM. LES DOCTEURS CHASLIN (*in memoriam*).
SÉGLAS.
NAGEOTTE.
OETTINGER.
SOUQUES.
RIBADEAU-DUMAS.

A MES AUTRES MAÎTRES

M. LE PROFESSEUR LEGUEU
M. LE DOCTEUR MAURICE AUVRAY
M. LE DOCTEUR LARDENNOIS

A TOUS MES AMIS ET EN PARTICULIER

A MM. LES DOCTEURS FRÉMONT, LE LORIER,
ALAJOUANINE ET MARTINGAY

A MES CHEFS DE CONFÉRENCE

MM. LES DOCTEURS MAURER ET ROLLAND

Introduction

La coloration jaune, ou, pour employer l'expression universellement adoptée, la xanthochromie du liquide céphalo-rachidien, est un phénomène assez rare. Dans un travail récent et très consciencieux, Scully n'en relevait qu'un peu plus de 350 cas dans la littérature mondiale.

Par suite, sans doute, de cette rareté, la connaissance de cet aspect particulier du liquide céphalo-rachidien est de date assez récente. Alors que, dès 1891, Quincke avait introduit la ponction lombaire dans la pratique, c'est seulement en 1897 que Busch, le premier semble-t-il, observait un cas de xanthochromie. Deux ans plus tard, Schrøder en publiait un second. En 1902, Tuffier et Milian, en France, décrivaient et dénommaient la xanthochromie du liquide céphalo-rachidien dans un cas d'hémorragie méningée par fracture du crâne.

Depuis, les observations se sont multipliées et de nombreux travaux, principalement français, ont paru sur cette question. Nous en ferons une revue rapide dans le premier chapitre de ce travail.

Dès maintenant, disons qu'il était résulté de tous ces travaux une manière de voir généralement admise, sur la signification clinique de la xanthochromie et des diverses altérations du liquide qui l'accompagnent.

On était ainsi arrivé, notamment, à attribuer une valeur localisatrice précise à ce phénomène dans les cas de compression médullaire.

Or, quelques observations récentes de Cushing, Ayer, Hommes, en Amérique; de M. le Professeur Guillaïn et de ses collaborateurs en France, ont fait discuter cette conception classique.

L'extrême obligeance de M. le docteur Crouzon, à qui nous sommes heureux de témoigner ici notre reconnaissance, nous ayant en outre permis de recueillir une observation inédite intéressante à ce point de vue; nous nous sommes proposés, sur les conseils de notre excellent ami le docteur Alajouanine, de reprendre l'étude de ces liquides xanthochromiques et d'en fixer, si possible, la valeur.

Que notre ami Alajouanine nous permette de lui témoigner ici toute notre reconnaissance pour l'assistance dévouée qu'il nous a donnée dans ce travail.

CHAPITRE PREMIER

Historique

A part les quelques observations princeps déjà signalées, le premier travail important sur les liquides xanthochromiques est le travail de Froin.

Le 3 septembre 1903, Froin publiait l'observation de trois malades qu'il avait eu l'occasion d'étudier, presque simultanément, dans le service de Widai, à Cochin.

Ces trois malades, dont deux étaient paraplégiques, et le troisième présentait des accidents méningés, avaient des histoires cliniques différentes, mais donnaient, à la ponction lombaire, des liquides très semblables.

Ces liquides étaient xanthochromiques.

En outre, ils présentaient le phénomène de la coagulation spontanée déjà vu, mais dans un liquide non xanthochromique, par Jean Lépine, et, dans un liquide xanthochromique, semble-t-il, par Gilbert Ballet et Delherm. Enfin, à côté d'une augmentation considérable de la quantité totale d'albumine, ils présentaient une augmentation, également considérable, du nombre des leucocytes, et,

dans le cas à accidents méningés, il y avait même polynucléose.

En pratiquant chez ces malades des ponctions lombaires successives, Froin vit diminuer peu à peu et parallèlement la xanthochromie et la coagulabilité du liquide ainsi que l'hyperalbuminose. L'hyperleucocytose, par contre, persista. Frappé par cette évolution différente des diverses altérations du liquide, Froin, dès cette époque, fit une distinction nette entre l'hyperleucocytose du liquide, qu'il attribua à l'inflammation méningée dont ses trois malades présentaient des signes plus ou moins nets, et la xanthochromie accompagnée de la coagulation massive.

Quelques mois plus tard, Babinski présentait à la Société médicale des hôpitaux une malade en tous points superposable aux malades observés par Froin. A cette occasion, Babinski discuta la pathogénie des altérations du liquide et attribua la xanthochromie et la coagulation spontanée à l'existence d'une méningite hémorragique fibrineuse.

Cestan et Ravaut, le 6 septembre 1904, publièrent la première observation suivie d'autopsie. Il s'agissait d'une malade paraplégique présentant des lésions de pachyméningite diffuse autour du cône terminal. Comme l'avait admis précédemment Babinski, Cestan et Ravaut attribuèrent les modifications du liquide observées à la ponction lombaire à l'existence d'une méningite hémorragique fibrineuse. « Il nous semble en effet nécessaire, pour expliquer ces phénomènes, de faire intervenir l'existence de deux facteurs. D'une part, une inflammation méningée

indiscutable dans tous ces cas, et, d'autre part, une hémorragie méningée ayant amené dans le liquide des modifications dont la coloration jaune est la plus évidente. »

En octobre 1908, Sicard et Descomps publièrent une nouvelle observation à l'occasion de laquelle ils donnèrent au « syndrome de coagulation massive, de xanthochromie et d'hémato-lymphocytose du liquide rachidien » le nom, resté classique, de syndrome de Froin.

Ainsi, le hasard des observations aidant, et bien que Froin ait très nettement fait une place à part à l'hyperleucocytose dans les altérations du liquide céphalo-rachidien qu'il avait observées, on rangeait cette hyperleucocytose parmi les éléments caractéristiques d'un syndrome auquel on donnait son nom.

Bientôt d'ailleurs, des observations ultérieures enlevèrent à l'hypercytose la place qu'on lui avait donnée dans le syndrome de Froin. Blanchetière et Lejonne, le 14 septembre 1909, publièrent la première observation où la xanthochromie et la coagulation spontanée du liquide aient été observées sans leucocytose : c'était dans un cas de tumeur rachidienne.

De cette époque date une ère nouvelle dans la conception du syndrome de Froin. D'une part, les observations de xanthochromie du liquide avec coagulation massive sans hyperleucocytose se multipliant, on ne considère plus cette dernière comme partie intégrante du syndrome.

D'autre part, des travaux d'ensemble cherchent à fixer la signification clinique et la pathogénie des liquides xanthochromiques. Nous citerons, en 1909, les thèses d'Anglada et d'Aubry. Le travail de ce dernier auteur, consacré

à l'étude du phénomène de coagulation massive, rassemblé les quatre cas alors connus, suivis d'autopsie, c'est-à-dire ceux de Cestan et Ravaut, de Tedeschi, de Sicard et Descomps, de Blanchetière et Lejonne. De l'étude de ces quatre cas, Aubry déduit qu'il existe généralement une inflammation méningée limitée avec formation de poche arachnoïdienne pré-mérienne. *L'isolement de cette poche de la grande cavité étant le phénomène principal*, Mestrezat et Roger, dans un travail présenté à la Société de biologie, arrivent, au même moment, à des conclusions identiques :

« Il y a toujours là une sorte de *vase clos* où le liquide céphalo-rachidien stagne sans participer au grand courant général. » Et, accentuant encore cette notion du cloisonnement nécessaire, ils ajoutent : « ...Aussi, étant donnés les caractères qui rapprochent le liquide de ces *poches méningées* des transsudats, on peut se demander si l'on est bien en droit de parler encore de liquide céphalo-rachidien, et s'il ne vaudrait pas mieux, pour ne point préjuger de sa nature, employer le terme de : liquide de ponction lombaire. »

L'année suivante, en 1910, Sicard et Foix, dans des travaux importants à plus d'un titre, donnent une interprétation nouvelle du syndrome de Froin.

Ils montrent qu'il existe, au cours des compressions médullaires par pachyméningite pottique ou néoplasique, un syndrome particulier du liquide céphalo-rachidien constitué par une hyperalbuminose parfois considérable contrastant avec l'augmentation très faible ou même nulle du nombre des lymphocytes. Ils montrèrent, en outre,

que cette « dissociation albumino-cytologique », symptôme précoce des compressions médullaires, s'accroissait avec l'importance de la compression et aboutissait finalement, par apparition successive de la xanthochromie et de la coagulation spontanée, à la formation du syndrome de Froin.

En 1912 paraît la monographie de Mestrezat, dans laquelle un important chapitre est consacré à la xanthochromie et au syndrome de coagulation spontanée.

Dans ce travail capital, Mestrezat donne à la conception du syndrome de Froin une forme définitive qui, acceptée par tous, va devenir classique.

D'accord avec la plupart de ses devanciers, il établit que les caractères singuliers de ces liquides sont dûs à la transsudation des éléments sanguins dans le liquide de la poche méningée.

La xanthochromie est le résultat de la transformation de l'hémoglobine du sang en urobiline et en pigments biliaires par suite d'un processus de biligénie hémolytique locale.

La coagulation spontanée est due à la fibrine transsudée du sérum sanguin. Et, à ce sujet, Mestrezat montre un fait intéressant qui, de même que les observations de Sicard et Froin, étend la conception du syndrome de Froin par la démonstration de l'existence de syndromes frustes.

Il montre en effet qu'il n'existe pas une quantité suffisante de fibrin-ferment dans un liquide céphalo-rachidien pauvre en leucocytes pour entraîner la coagulation de la fibrine quelque abondante que puisse être cette dernière.

Un semblable liquide n'est donc, en réalité, jamais spontanément coagulable et cependant il est coagulable; mais pour que ce phénomène se produise, il faut qu'une quantité suffisante de fibrin-ferment lui soit apportée par le passage d'éléments sanguins dans le liquide de ponction lombaire. C'est ce qui se produit d'ordinaire au cours de la ponction, par blessure d'un petit vaisseau ou production de petites hémorragies microscopiques spontanées au niveau des vaisseaux altérés de la poche.

Mais on peut concevoir que, du fait d'une ponction rigoureusement exsangue, un liquide coagulable ne coagule pas.

Mestrezat a montré que ce n'était pas là une conception uniquement théorique et qu'il existait en effet d'assez nombreux liquides où la coagulation n'apparaissait qu'après addition d'une goutte de sérum.

Au point de vue pathogénique, Mestrezat est très catégorique. Reprenant les conclusions qu'il avait antérieurement données avec H. Roger, il écrit : « Le syndrome de coagulation massive et de xanthochromie du liquide céphalo-rachidien dépend essentiellement de deux conditions :

« 1° De l'existence d'une cavité close, isolée, du cir-
culus général, dans laquelle viennent s'accumuler les
éléments issus du sang (par voie transsudative ou hémor-
ragique);

« 2° D'une altération (infectieuse ou toxique) des vais-
seaux de cette cavité, créant une transsudation ou multi-
pliant les hémorragies microscopiques (plaque de ménin-
gite, tumeur vasculaire). »

En résumé, on était arrivé peu à peu, en 1912, à ces notions précises :

La xanthochromie du liquide céphalo-rachidien, toujours due à la transformation locale en pigments biliaires ou dérivés de l'hémoglobine du sang, s'observait dans deux circonstances :

D'une part, dans quelques cas d'hémorragie méningée, au cours de fracture du crâne, par exemple. Cette xanthochromie ne s'accompagnant pas, en général, d'autres modifications du liquide, étant, en outre, transitoire et contemporaine de la résorption de l'épanchement.

D'autre part, au cours d'affections organiques diverses du névraxe : méningites, pachyméningites, tumeurs médullaires, méningées ou extradurales. Toutes affections ayant ce caractère clinique commun de réaliser un cloisonnement plus ou moins complet de l'espace sous-arachnoïdien. Dans ces cas, la xanthochromie était toujours accompagnée d'autres modifications : hypéralbuminose toujours, coagulation spontanée dans quelques cas. Et cette xanthochromie apparaissait alors comme le premier signe de la stase, l'ébauche du syndrome de Froin, véritable signature du cloisonnement méningé sous-jacent.

Cette manière de voir a reçu depuis de nombreuses confirmations cliniques et expérimentales.

Cliniquement, dès 1913, Pierre Marie, Foix et Robert, par la pratique de ponctions rachidiennes à des niveaux différents, montrent les différences qui existent entre les liquides sus et sous-lésionnel.

Un peu plus tard, en 1914, Pierre Marie, Foix et Bouthier, montrent l'existence du syndrome de Froin au-des-

sous d'une compression médullaire et au-dessous seulement.

Les observations analogues se sont multipliées depuis et dans son excellente revue générale d'avril 1920, consacrée au syndrome de coagulation massive, Lantuéjoul adopté sans restriction l'opinion de la nécessité de la cavité close pour la production du syndrome de Froin.

C'est à la même opinion que se rangent Sir James Purves Stewart et le D^r Georges Riddoch, dans leur rapport sur les compressions médullaires présenté à la Société de Neurologie le 8 juin 1924.

Toutefois, à la même séance, Foix, dans son très remarquable rapport, après avoir rappelé les liens qui rattachent le syndrome de Froin à la dissociation albumino-cytologique, s'exprime ainsi :

« Le syndrome de Froin est dû, dans la majorité des cas, à un blocage du canal dural empêchant la communication entre le liquide supérieur et le liquide inférieur et permettant la concentration en fibrine du liquide isolé.

» Ce blocage n'est cependant pas toujours absolu et il ne semble pas démontré qu'il soit absolument nécessaire pour réaliser au moins une ébauche du syndrome. »

Expérimentalement, en 1913, Salin et Reilly réalisant des pachyméningites tuberculeuses expérimentales, réalisaient la dissociation albumino-cytologique et démontrèrent par le procédé de la double ponction, la différence considérable existant entre les liquides sus et sous-lésionnels.

Plus récemment, en 1919, Ayer, en Amérique, réalisant des compressions médullaires par injection rachidienne

de paraffine, reproduisit le syndrome de Froin dans le segment inférieur, lors du blocage de la cavité durale.

Il semblait donc que le syndrome de Froin et même ses formes frustres, c'est-à-dire les liquides xanthochromiques hyperalbumineux, fussent la signature d'un blocage plus ou moins complet de la cavité durale et que, de ce fait, ils ne puissent s'observer que dans le segment sous-jacent à la lésion.

Les observations que nous rapportons dans le chapitre suivant démontrent que, tout au moins dans le cas de tumeurs rachidiennes basses, c'est là une conclusion trop absolue et que des « syndromes xanthochromiques » puissent s'observer parfois fort au-dessus du lieu de la compression.

CHAPITRE II

OBSERVATIONS

Nous allons donner *in extenso* les observations de neuf malades; les seules publiées à l'heure actuelle où un liquide xanthochromique ait été observé au-dessus d'une tumeur médullaire.

Nous donnerons à chacune d'elles un numéro d'ordre, nous bornant à indiquer pour chacune le nom des observations et, s'il y a lieu, la date et le lieu de leur publication.

Nos cinq premières observations ont été extraites et traduites du travail de Cushing et Ayer, publié en août 1923, dans *Annales of Neurology and Psychiatry*. Volume 10, n° 2, pages 166 à 193, intitulé : « Xanthochromia and increased protein in the spinal fluid above tumors of the cauda equina ».

OBSERVATION I (J.-B. AYER)

Paralysie atrophique bilatérale des membres inférieurs avec diminution de la sensibilité dans le territoire de L2.

Opération dirigée vers la moelle lombaire à cause d'un double signe de Babinski, de la xanthochromie du liquide céphalo-rachidien et d'anomalies aux rayons X. On trouve une tumeur de la queue de cheval. Mort.

M. LaR..., âgé de 47 ans, entrepreneur, se plaint depuis deux ans d'une douleur croissante dans la région inférieure du dos et descendant dans les cuisses et les jambes, et, plus récemment, dans les pieds et les orteils.

Depuis six mois, un engourdissement progressif avec faiblesse de la jambe droite et des troubles sphinctériens se sont installés.

L'examen montrait de la faiblesse des membres inférieurs, surtout à droite, avec atrophie modérée du quadriceps et peut-être aussi des muscles de la fesse et du mollet. Diminution marquée de la sensibilité sous tous ses modes sur le membre inférieur droit jusqu'à la hauteur du second segment lombaire et y compris celui-ci, l'anesthésie étant beaucoup plus marquée sur ce second segment lombaire; anesthésie nettement moins marquée à gauche.

Réflexes rotuliens et achilléens abolis des deux côtés.

Signe de Babinski bilatéral.

La radio montre une altération proliférative des bords des onzième et douzième vertèbres dorsales.

Examen du liquide céphalo-rachidien. — La ponction entre L3 et L4 donne à peine 5 centimètres cubes d'un liquide limpide, jaune, coagulant rapidement, spontanément.

Albumine en excès considérable.

Réaction de Wassermann négative.

Le diagnostic de tumeur paraissait certain, mais on en pou-

vaît discuter le siège dans la moelle lombaire ou dans la région de la queue de cheval.

En faveur de cette dernière hypothèse, il y avait l'incontestable atrophie et l'abolition des réflexes tendineux.

Pour l'autre, il y avait la bilatéralité des symptômes, la présence d'un double signe de Babinski, l'existence certaine d'une lésion vertébrale au voisinage de la moelle lombaire.

Le fait que la ponction entre L3 et L4 donnait un liquide présentant un syndrome de Froin ne permettait aucune localisation autre que de situer la tumeur supposée bien au-dessus de ce point. C'est pourquoi on décida de faire une ponction entre les deux positions possibles, dans la croyance erronée que, si le liquide était semblable au liquide retiré la première fois, la tumeur serait certainement au-dessus.

Aussi, le malade étant sous l'éther, avant de faire la laminectomie, on fit une ponction entre D12 et L1. On trouva un liquide xanthochromique jugé, sur le moment, identique à celui qui avait été retiré entre L3 et L4.

L'opération fut donc dirigée sur la moelle lombaire qui fut trouvée absolument normale, à l'exception d'une légère coloration jaune due au liquide xanthochromique qui fut trouvé jusqu'à la hauteur de D8.

L'incision fut étendue en bas et une tumeur intradurémérienne (adamantinome) fut trouvée au-dessous du cône, en face la deuxième vertèbre lombaire.

Quand ils furent étudiés au laboratoire, on trouva que les liquides retirés immédiatement au-dessous et au-dessus de la tumeur étaient seulement en apparence identiques.

Au-dessous de la tumeur, le liquide était jaune, plus foncé, et l'albumine contenue était trois fois plus abondante; en outre, il y avait coagulation spontanée.

Différences résumées dans le tableau suivant :

	ENTRE L ³ et L ⁴	ENTRE D ¹² et L ¹	AU NIVEAU de D ⁸
Caractères du liquide	Limpide Jaune foncé Coagulant spontanément.	Limpide Jaune citron Ne coagulant pas	Légèrement teinté de sang Jaune pâle Ne coagulant pas
Quantité totale d'albumine en millig. par 100 c ³	2,187	720	286
Cellules	Rares		
Réaction de B. W.	Négative	Négative	
Quantité de liquide	5 cm ³ ont seulement pu être retirés.	10 cm ³ facilement obtenus.	

Et Cushing et Ayer ajoutent : « Presque exclusivement, à cause de la méconnaissance de la valeur d'un liquide xanthochromique au-dessus d'une tumeur de la queue de cheval, l'opération fut dirigée à tort sur la moelle épinière. Tandis que, la tumeur ayant été trouvée à un niveau inférieur et complètement enlevée, le patient ne survécut que quelques jours seulement, ce qui est dû, sans doute, à la trop grande durée de l'intervention.

• OBSERVATION II (H. CUSHING)

Dysurie périodique et douleurs dorsales dues à une massive tumeur intraspinal (gliome de l'épendyme) de la région de la queue de cheval associée à un spinal bifida antérieur.

Xanthochromie à la ponction lombaire.

Localisation erronée au premier segment lombaire due à l'absence des réflexes rotuliens.

Première exploration au-dessus de la tumeur négative.

Deuxième opération. Mort.

Miss R. F..., âgée de 10 ans, adressée par le Dr R.-W. Lowett, de Boston, est admise à Peter Bent Brigham Hospital le 21 avril 1921, se plaignant de claudication et de douleurs dans les jambes, et avec le diagnostic de spina-bifida antérieur.

La plus jeune d'une famille d'enfants normaux, la patiente a toujours été regardée comme normale en tous points, jusqu'à ce qu'apparaisse une crise de douleurs lombo-dorsales, deux ans avant son admission. Il est probable, cependant, que les symptômes dataient du début de sa vie. Elle fut, en effet, un peu paresseuse pour apprendre à marcher et a toujours été gauche d'allure.

A l'âge de 3 ans, elle a eu une période de dysurie avec urines troubles, attribuée à de la cystite, et des récidives de ces symptômes durant les années suivantes. De 5 à 9 ans, ces troubles vésicaux furent moins marqués et elle dit avoir été active et en bonne santé. Cependant on note à l'école qu'elle ne peut pas se soulever du plancher et qu'elle semble un peu faible des jambes. Il fut fait peu d'attention à cela.

Plus tard, en 1919, environ dix-huit mois avant son entrée, elle commence à souffrir des reins et a une récidive des symptômes vésicaux, besoins impérieux et fréquents, mais jamais aucune incontinence. Ces symptômes s'aggravèrent, particulièrement la nuit; à ce moment, elle ne pouvait reposer et se plaignait de douleurs dans le dos et les jambes qui, d'habitude ne s'amélioreraient que dans la position en chien de fusil. Sa démarche devint maladroite et, en même temps, elle était poussée à marcher sur la pointe des pieds. Plus tard, elle avait une tendance à se tourner les pieds quand elle marchait et faisait facilement des faux-pas.

Durant l'année 1920 elle fut examinée par une succession d'orthopédistes et de neurologistes. Plusieurs radiographies de la colonne vertébrale furent faites et considérées comme

négatives. Un des plus récents diagnostics était polyomyélite. La possibilité d'une tumeur rachidienne avait été envisagée et écartée.

Depuis le début de 1921 la patiente fut la plus grande partie de son temps dans un cadre Bradford qui sembla améliorer beaucoup ses souffrances.

Sur l'avis du docteur Lowett on fit une nouvelle radiographie qui montra une perte de substance dans la partie supérieure du sacrum communiquant apparemment avec un large kyste à parois épaisses, situé dans le bassin.

Ces constatations firent penser à un large spina-bifida antérieur avec sac pelvien et, en examinant à nouveau les premiers clichés, il fut prouvé qu'il était visible sur tous, quoique moins clairement indiqué.

Examen physique. — Enfant en bonne condition et de mentalité normale. Les extrémités inférieures semblent être un peu minces, comparées au corps, mais sont bien conformées.

Sa position favorite était couchée sur le dos avec les genoux élevés et les jambes écartées.

Quand les jambes étaient étendues dans la rectitude, le pied était fixé en équinisme de façon rigide, mais, en fléchissant les genoux, on obtenait à nouveau le relâchement et le pied pouvait être fléchi totalement. En outre, signe de Kernig positif avec résistance à l'extension de la jambe au delà de 90°.

L'enfant peut se tenir debout sur les orteils avec les jambes droites, mais en marchant, en appuyant le talon sur le plancher, elle doit prendre l'attitude d'une personne à cheval.

Le quadriceps, de chaque côté, semble être faible par rapport aux autres muscles, mais il n'est pas du tout paralysé.

Sensibilité normale sous tous les modes.

Les réflexes avaient ceci de particulier que le réflexe patellaire ne pouvait être obtenu au lieu que les réflexes achilléens étaient vifs avec tendance au clonus.

Réflexes cutanés plantaires, anal, abdominaux normaux.

Néanmoins réflexes viscéraux évidemment affaiblis à en juger par la paresse de l'intestin et la tendance à la rétention d'urine avec évacuation périodique par regorgement.

Examen rectal négatif et, après cathétérisme vésical, l'examen radiologique du pelvis montre la disparition du large sac que l'on supposait être la saillie antérieure du spina-bifida.

Une ponction lombaire entre L3 et L4 montre un liquide très xanthochromique, non spontanément coagulable, mais contenant un grand excès d'albumine due peut être à la présence de quelques hématies.

Par mm3 7 polynucléaires et 3 lymphos.

Par conséquent :

Constatations positives. — 1° Perte de substance à la partie supérieure du sacrum et à la partie inférieure et centrale du corps de L5;

2° Douleurs lombaires irradiant dans les cuisses, avec absence du réflexe rotulien et affaiblissement net du quadriceps;

3° Kernig positif et difficulté à placer les jambes en extension entraînant la position du pied en équin;

4° Liquide très xanthochromique.

Diagnostic posé. — Tumeur probablement congénitale (kyste dermoïde) au niveau de L5 vu l'abolition du réflexe rotulien, tumeur située probablement beaucoup au-dessus du niveau de la PL.

Opération le 30 avril 1921. — Laminectomie de D9 à L1, pour mettre en vue le centre du renflement lombaire au milieu du champ opératoire.

A part la xanthochromie du liquide, cette intervention ne montra rien.

La découverte de la moelle fut alors poussée en haut jusqu'à D6 par résection de trois lames de plus, sans trouver la lésion attendue.

Une bougie filiforme fut poussée dans le canal entre la dure-

mère et l'arachnoïde jusque dans la région cervicale sans trouver aucune obstruction.

Elle fut aussi poussée, en bas, dans le canal, sur une courte distance, mais il ne vint pas à l'esprit de l'opérateur de chercher une lésion de la queue de cheval et la bougie fut seulement poussée, en bas, sur la hauteur d'une vertèbre, jusqu'au niveau de la PL.

Cette exploration négative se termina bien et l'enfant fit une excellente guérison opératoire.

Les symptômes antérieurs persistèrent sans changement, à cette exception près que, dans les premiers temps après l'intervention, il était possible d'obtenir le réflexe rotulien.

Une radiographie ultérieure montra qu'il y avait une place bien suffisante entre la dernière lame réséquée et le point de la PL pour qu'une petite tumeur puisse se dissimuler.

Une deuxième intervention fut décidée, mais les parents demandèrent un délai et emmenèrent l'enfant à la campagne.

Le 26 août 1921, nouvelle entrée pour persistance de la douleur dorsale et impotence croissante.

Pas de changement apparent dans l'état de la malade, à l'exception d'un point douloureux précis, à la pression, sur la ligne médiane au niveau de la jonction de la colonne lombaire et du sacrum.

A ce moment, les réflexes tendineux sont facilement obtenus et sont vifs.

Cutané plantaire normal.

Pas de diminution appréciable de la sensibilité cutanée en quelque lieu que ce soit dans les territoires lombaires et sacrés.

Deuxième opération le 29 août 1921. — On continue en bas la laminectomie, et, en réséquant l'épine lombaire inférieure on découvre la dure-mère sombre, bombant et sans battements. Plus bas, dans la région sacrée supérieure, correspondant au point douloureux et sous une couche de pannicule de 5 cm la

tumeur a largement érodé l'os sus-jacent et est recouverte seulement par les ligaments postérieurs amincis.

La tumeur s'étendait apparemment, en bas, jusqu'à l'extrémité inférieure du canal.

La lame lombaire inférieure, qui avait subi une considérable usure par pression, ayant été enlevée, la face postérieure de la tumeur rougeâtre apparut dans toute son extension.

Il était indubitable qu'il valait mieux refermer la plaie et substituer la radiothérapie profonde à une ablation chirurgicale partielle; mais l'enfant était en bonne condition, elle avait très bien supporté la précédente et plus sérieuse intervention, la neoplasie semblait être une tumeur molle peu vasculaire et la tentation d'enlever le plus possible de ce que l'on voyait était irrésistible.

En commençant par la partie supérieure, la grosse masse de la tumeur fut aisément extériorisée. La lésion cependant était d'une dimension inattendue et remplissait la cavité de L5 qui, comme on l'avait prévu était un spina-bifida antérieur. En retirant la masse de la tumeur de cette large poche, on mettait à découvert le tissu rétro-péritonéal. A aucun moment les nerfs de la queue de cheval ne furent exposés. L'opérateur eut l'impression que les nerfs étaient très antérieurs à la tumeur, à en juger par leur disposition au niveau du pôle supérieur.

Cependant il semble qu'ils ont été séparés de la masse tumorale et sans aucun doute qu'ils ont dû subir un traumatisme assez considérable.

De toute façon, à ce moment, bien qu'il n'y ait pas eu de modification spéciale dans le régime du poulx, la malade changea de couleur et la respiration devint suspicieuse.

On ferma la plaie, mais elle ne reprit pas connaissance et mourut avant d'être sortie du sommeil anesthésique, dans un état de choc spinal.

On ne put faire d'examen nécropsique.

Note anatomique. — Sur une coupe congelée au moment de l'opération on porta le diagnostic probable de neurocytome ou sarcome à cellules géantes. Mais un examen ultérieur plus détaillé montre une tumeur composée de cellules avec longues fibrilles et un stroma de tissu conjonctif délicat avec état un peu hyalin du collagène qui contient beaucoup de vaisseaux dilatés. En de nombreux endroits les cellules sont allongées, écrasées sous les fibrilles qui prennent le bleu à l'hématoxyline phosphotungstique. Ces cellules allongées rayonnent dans toute une partie du tissu conjonctif indiqué.

Diagnostic : Gliome épendymaire.

OBSERVATION III (H. CUSHING)

Douleur sacro-iliaque ayant duré 20 ans sans origine connue. Diagnostics et traitements variés. Xanthochromie à une ponction lombaire.

Une double ponction lombo sous-occipitale montre qu'il n'y a pas de blocage.

En deux temps, énucléation complète d'un large neurinôme comprimant la queue de cheval.

Guérison.

Miss F. M..., 38 ans, envoyée par le docteur Muhlenberg de Reading, est admise à Peter Bent Brigham Hospital le 19 septembre 1921. Elle se plaignait d'une douleur continue ayant son maximum dans la région sacro-lombaire gauche et irradiant par crises, en bas, dans la jambe gauche.

Antécédents. — En 1902, chute de bicyclette ayant causé une attrition douloureuse de la terminaison de la colonne vertébrale.

A cause d'une douleur continue une intervention fut pratiquée deux ans plus tard à Baltimore. On enleva une tumeur de la pointe du coccyx que l'on dit être un myxosarcome du

type provenant de la gaine des nerfs et d'un faible degré de malignité.

Opération radicale du type de Kraske avec résection partielle du sacrum.

Convalescence orageuse avec perte continue de liquide cérébrospinal par une fistule persistante qui nécessita une seconde opération un an plus tard (1905) pour fermer la fistule.

Pas de récurrence locale.

La douleur qui existait depuis la blessure initiale ne fut cependant pas améliorée par ces opérations.

La malade devint de plus en plus gênée par l'intensité des douleurs qui allèrent en croissant durant les années suivantes; elle subit maints traitements institués par maints médecins, chacun étant assuré de la soulager.

Un certain degré de scoliose s'étant aussi installé, beaucoup de ces traitements furent orthopédiques et elle endura une succession de moules, de bretelles et de corsets; beaucoup aggravèrent ses souffrances et il vint un temps où elle fut considérée comme une invalide vertébrale confirmée, ayant surtout besoin de rééducation morale et psychique.

Entre temps elle ne put chapper à quelques interventions chirurgicales.

En 1918 on fit une hysteropexie avec dilatation et curettage.

Elle suivit un long traitement pour affection osseuse.

Récemment, cette année même (1921), elle a subi un examen neurologique approfondi par des médecins compétents à Philadelphie. Ils ne trouvèrent rien pour expliquer les douleurs.

Le nerf sciatique gauche fut élongé et injecté.

Cela ne suffisant pas à amener une amélioration, l'abdomen fut à nouveau exploré et l'utérus resuspendu.

Examen physique. — Femme extrêmement brune avec une certaine tendance à présenter des dépôts pigmentaires partout où les corsets orthopédiques ont exercé des pressions prolongées. Emotionnable, pleurant facilement, se plaignant amè-

rement de souffrir constamment et d'une insomnie cédant mal à l'usage constant des narcotiques.

Pas de récidence de tumeur au niveau de l'opération de Kraske.

Sensibilité toujours présente au niveau de l'articulation sacro-iliaque gauche.

Légère scoliose lombo-dorsale, confirmée à la radiographie.

Rien d'autre à l'examen radiographique.

Les examens neurologiques approfondis et répétés ne donnent qu'une seule indication positive : l'abolition du réflexe achilléen gauche.

Ceci fut naturellement attribué à la récente intervention sur le nerf sciatique gauche. Tous les autres réflexes tendineux étaient vifs jusqu'à l'exagération et le réflexe cutané plantaire, quoiqu'il fût faible, était normal.

Aucun trouble des sphincters.

Une seule fois, on trouva une très légère et relative hypoesthésie au tact (avec le pinceau) dans une aire mal définie autour de la malléole interne gauche et dans la région périanaïale à gauche.

On peut ajouter que les pieds présentaient ce fait quelque peu particulier d'être tout petits, avec une cambrure anormale et le gros orteil dans l'attitude d'un orteil en marteau.

Pas d'affaiblissement musculaire.

Tous les mouvements sont possibles et quand la douleur fait relativement trêve, elle peut marcher et se tenir debout normalement.

L'examen neurologique était donc essentiellement négatif, à part la sensibilité de l'articulation sacro-iliaque, la légère scoliose et les symptômes discordants mis sur le compte de l'intervention sur le sciatique, c'est-à-dire l'abolition du réflexe achilléen, la légère hypoesthésie cutanée (trouvée une seule fois) de la région externe de la cheville, et l'on peut ajouter à tout cela un signe de Kernig positif avec une extension limitée à 90° du même côté.

Un collègue orthopédiste appelé en consultation regarda les symptômes comme fonctionnels et attribuables à la scoliose.

Beaucoup d'autres, auparavant, étaient arrivés à la même conclusion. Un seul d'entre nous (H. C.) pensa à une tumeur à cause des caractères de la douleur, ses paroxysmes lancinants et excruciants, toujours dans le même territoire, l'aggravation par les changements de position et particulièrement par l'effort, la toux, l'éternuement. En outre, le fait bien connu que ces tumeurs, fibromyomes de la région coccygienne, quand elles prennent naissance de la gaine des nerfs peuvent être multiples, était une autre raison de penser à une tumeur.

La patiente se refusait à une nouvelle ponction lombaire qui avait été déclarée négative à un examen antérieur.

Il semblait improbable qu'elle puisse donner quelque renseignement de valeur; mais la malade ayant été persuadée, on pratiqua cependant la ponction lombaire, le 30 septembre, entre la troisième et la quatrième lombaire.

Le liquide était presque incolore, bien qu'ayant, par comparaison avec l'eau, une incontestable couleur jaune pâle.

Pas de coagulation spontanée.

Un faible anneau de globulines fut précipité par le Sulfate de Magnésie.

Pas de réduction du Fehling.

Deux éléments cellulaires par millimètre cube.

Réaction de Wassermann négative.

Regardant ces résultats comme l'indication d'une tumeur possible quelque part au-dessus du point de la ponction, l'un de nous (J. B. A.) pratiqua le 5 octobre une double ponction combinée, lombaire et sous-occipitale qui ne montra aucun blocage, mais la même faible xanthochromie du liquide fut retrouvée à la ponction lombaire.

La comparaison entre les deux liquides montra, en plus de ce qui avait été précédemment noté, une augmentation anormale de la quantité totale d'albumine avec l'acide sulfosalicylique :

100 milligrammes par 10 cm³ dans la grande citerne,
354 milligrammes par 100 mc³ dans le liquide lombaire.

De ces constatations résultait la conclusion certaine que la tumeur était au-dessous de la première ponction lombaire faite entre L3 et L4.

Ces vues furent confirmées par une autre ponction qui, faite entre L4 et L5 ne ramena pas de liquide; l'aiguille était probablement dans la tumeur.

Première opération le 10 octobre.

On découvre les lames lombaires. Après résection des apophyses pineuses, il fut évident que la tumeur, recouverte par la dure-mère bombait entre elles.

Sans ouvrir la dure-mère, la tumeur ovalaire étendue du bord supérieur de la quatrième lame lombaire au bord supérieur du sacrum, fut complètement découverte par résection totale des lames lombaires qui la recouvraient et résection partielle de la paroi postérieure du canal sacré.

La pression artérielle ayant alors beaucoup baissé, il parut sage de reporter l'ablation à une deuxième intervention.

La tumeur paraissait mesurer 6 centimètres dans sa longueur sur 3 cm 5 de largeur. Le canal rachidien était largement dilaté.

Deuxième opération le 15 octobre.

Ablation totale d'un large neurinôme de la queue de cheval.

La plaie ouverte à nouveau, on enfonce une aiguille dans les méninges au niveau du pôle inférieur de la tumeur, au niveau du bord supérieur du sacrum et on retire une petite quantité de liquide très fortement xanthochromique qui se coagule promptement sur place.

En incisant la dure-mère très amincie et quelque peu déchirée qui recouvre la tumeur, on découvre une tumeur énucléable. Le faisceau des nerfs de la queue de cheval contourne le pôle supérieur arrondi de la tumeur, beaucoup de ces nerfs, heureusement, sont disposés au-devant ou par côté.

La manipulation de la tumeur causa une si brusque chute

de la pression artérielle que l'on dut faire une novocainisation des nerfs du faisceau avant de pouvoir énucléer la tumeur.

Heureusement, le pôle supérieur contenait un large kyste qui, une fois vidé, permit de dégager la tumeur des faisceaux nerveux et, finalement, de la retirer intacte du canal distendu.

Les faisceaux nerveux aplatis gisent dans l'enveloppe duralé et même les corps des vertèbres adjacentes semblent avoir été usés par la tumeur.

La cavité fut remplie avec une solution salée; la plaie refermée par plans.

La malade a parfaitement guéri et sortit le 17 novembre libérée de toute douleur et de toute espèce de symptôme, à part l'abolition du réflexe achilléen qui persista.

Examen microscopique. — La tumeur est composée surtout de cellules allongées réunies en faisceaux rayonnant dans toutes les directions.

Très délicate substance interfibrillaire se colorant en rose à l'éosine bleu de méthylène et en grenat à l'hématoxyline phosphotungstique, coloration contrastant avec le jaune brun du collagène ordinaire. Des portions de la tumeur sont très vasculaires et ces parties, comme d'ailleurs les autres parties non vasculaires contiennent de larges cellules rondes avec cytoplasme finement vasculaire comme on en trouve d'ordinaire dans ces tumeurs.

Dans les parties à cellules allongées un arrangement en pa-lissade des noyaux est fréquent.

Enfin, de patientes recherches mettent en évidence quelques figures de mitose.

Diagnostic : Neurofibrome de Recklinghausen.

OBSERVATION IV (J.-B. AYER)

Douleurs radiculaires depuis 6 ans, aboutissant à un syndrome typique de tumeur de la queue de cheval.

Démonstration par « épreuve dynamique » de l'existence d'un liquide xanthochromique au-dessus de la tumeur.

J. T. M. G., âgé de 42 ans, célibataire, autrefois mécanicien, ne travaille plus depuis 6 ans, à cause de sa maladie.

Admis le 11 mai 1922 au Massachusetts General Hospital pour paralysie des jambes, douleurs violentes et incontinence.

Il y a dix ans, a eu comme premier symptôme une douleur « comme un mal de dents » dans le bas du dos et la hanche droite, assez violent pour qu'il ait du cesser son travail.

La douleur ne cédant pas au traitement, on le plaça dans un plâtre durant cinq mois.

La douleur dans la jambe droite se calma au bout de deux ans, mais passa dans la hanche gauche et dans les deux jambes.

Il y a trois ans, le pied gauche devient « pesant » et « engourdi » et peu à peu sans force.

Peu après, il commence à perdre le contrôle des urines et des matières et l'affaiblissement progressif des jambes est tel qu'il est obligé de se servir de béquilles.

Il croit que les muscles des cuisses et des mollets sont plus minces qu'autrefois.

Les seuls incidents ayant, peut-être, une importance dans son histoire sont deux accidents :

L'un, survenu à l'âge de 15 ans; il tombe d'un arbre et tombe sur le dos;

L'autre, à 32 ans; il tombe de cheval et se blesse au bas de la colonne vertébrale.

Il ne semble rester aucune séquelle de quelque importance de ces deux accidents.

Il nie toute maladie vénérienne.

Examen physique négatif. — L'examen neurologique montre une grande faiblesse, mais sans paralysie complète, dans tous les muscles des membres inférieurs. Atrophie modérée, symétrique, du quadriceps, des mollets et des jarrets. Abolition des réflexes patellaires et achilléens. Légère réponse plantaire, à droite seulement.

L'étude de la sensibilité n'est pas aussi précise que l'on aurait pu le désirer.

Elle montre seulement que la sensibilité au tact, à la douleur, à la température sont très diminuées mais non abolies, au-dessous du deuxième segment lombaire.

L'examen radiologique ne montre rien d'anormal au niveau du rachis depuis D7 jusqu'à L4, mais la cinquième vertèbre lombaire, bien qu'ayant conservé ses contours normaux, fait penser à un processus morbide cancéreux.

Wassermann du sang négatif.

Liquide céphalo-rachidien.

Bien que le diagnostic de tumeur de la queue de cheval fut cliniquement certain, il était indiqué de compléter le diagnostic par l'examen du liquide céphalo-rachidien.

Le 12 mai, le médecin de service tente la ponction lombaire entre L3 et L4 et entre L4 et L5 sans obtenir de liquide. La raison en semblait évidente; la tumeur occupait la place.

La clinique plaçant le niveau supérieur des symptômes nerveux à L2 (atrophie du quadriceps), il fut décidé de ponctionner au-dessus de la tumeur.

Le 13 mai, la ponction entre L1 et L2 donna une petite quantité de liquide jaune-orange sous une pression de 230 millimètres d'eau.

Le liquide montra un grand excès d'albumine, 1 gramme par 100 centimètres cubes, mais ne coagula pas en une heure.

Il contenait 2 cellules nucléées et 8.400 globules rouges par millimètre cube.

« L'épreuve dynamique » n'était pas entièrement satisfai-

vante et l'observateur ne pouvait discerner si le liquide provenait d'au-dessus ou d'au-dessous la tumeur.

Bien que ce type de liquide ait été antérieurement obtenu au-dessus de tumeurs de la queue de cheval, dans les trois cas précédemment rapportés, ici le liquide était plus franchement jaune et contenait plus d'albumine que dans aucun des autres cas. De plus, « l'épreuve dynamique » n'était pas concluante contre l'hypothèse d'une obstruction siégeant au-dessus.

Il fut donc décidé de faire une étude différentielle plus étendue du liquide, sous l'anesthésie, immédiatement avant d'opérer.

C'est pourquoi, le 19 mai, le procédé suivant fut mis en œuvre avec facilité et avec une certitude dans les résultats que ne pouvait donner la ponction lombaire simple.

Une aiguille fut enfoncée entre D12 et L1, une autre dans la grande citerne. Le liquide aux deux points était xanthochromique, le plus élevé d'un degré beaucoup moindre.

Les deux liquides coagulaient sur place. Les deux montraient une augmentation considérable de l'albumine; le liquide de la grande citerne en contenait six fois plus que normalement, celui de la ponction inférieure 24 fois plus.

Il n'y avait pas là évidence de blocage de l'espace sous-arachnoïdien par « épreuve dynamique ».

Une aiguille fut alors enfoncée dans l'espace épidural par l'hiatus sacré et 70 cm³ de sérum physiologique furent injectés par là.

Normalement, cette manière de faire amène une très notable augmentation de pression dans le liquide sous-arachnoïdien, visible au manomètre.

Ici on observa seulement une faible augmentation de la pression et tardivement.

Ces divers résultats sont résumés dans le tableau suivant :

	PONCTION DE LA GRANDE CITERNE	PONCTION ENTRE D ¹² et L ¹
Pression initiale	Normale et égale pour les deux.	
Oscillations dues au pouls.	Norm. et égales aux deux points	
Oscillations dues à la res- piration	id.	id.
Compression jugulaire	Amène augmentation égale et rapide aux deux manomètres.	
Soustraction de liquide	Provoque une chute égale et rapide aux deux manomètres.	
Injection de 70 cm ³ de sérum dans l'espace épidural		Augmentation de pression tardive de 30 m/m au mano- mètre inférieur.
<i>Epreuves de Laboratoire</i>		
Caractères du liquide	Limp., j. foncé coagul. légère	Limp, j. pl. cl coagul. légère
Cellules nucléées par mm ³	0	2
Hématies	148	396
Sucre pour cent	0,058	0 032
Réaction de Wassermann.	Négative	Négative
Quantité totale d'albumine en milligr. pour 100 cm ³	174	700

Des ponctions entre L1 et L2, entre L2 et L3, entre L4 et L5 furent pratiquées et, en aucun de ces points on ne put obtenir de liquide.

Opération. — A l'intervention (Docteur W.-J. Mixter), le canal rachidien fut ouvert de la première lombaire à la première vertèbre sacrée. On découvrit une grande tumeur molle, mesurant approximativement 10 cm × 4 cm × 3 cm, s'étendant en haut jusqu'au cône terminal.

Une ablation partielle était seule possible et le point d'origine de la tumeur ne pouvait être déterminé.

L'examen microscopique a montré qu'il s'agissait d'un fibrosarcome.

La mort survint le jour même de l'opération.

OBSERVATION V (H. CUSHING)

Tumeur de la queue de cheval ayant duré cinq ans. Xanthochromie du liquide au-dessus de la tumeur. Laminectomie avec énucléation partielle de la tumeur. Guérison.

Ulrie L..., cordonnier français, âgé de 40 ans, adressé par le Docteur L.-R. Chaput, de Haverill Massachusetts, est admis à Peter Bent Brigham Hospital le 4 octobre 1922, comme suspect de tumeur de la moelle. Il se plaignait d'incontinence d'urine et des matières, de douleurs et d'affaiblissement des jambes.

Antécédents héréditaires et personnels sans intérêt, à part le fait qu'il a eu quatre sérieuses atteintes de rhumatisme articulaire aigu avec lésion cardiaque.

Il est père de six enfants en bonne santé.

Il y a cinq ans, environ, il commence à être constipé et présente des hémorroïdes dont il est opéré.

La constipation va s'accroissant et bientôt il remarque une diminution de la sensibilité dans le rectum, à l'anus, dans la vessie et sur les organes génitaux.

Il devient impuissant, l'urine coule en bavant et il doit prendre chaque jour des lavements pour aller à la selle.

Environ le même temps, apparaît une douleur sourde dans ces mêmes organes. Cette douleur le tourmente sans cesse et s'étend peu à peu le long du dos et des jambes jusqu'aux pieds.

Depuis trois ou quatre ans il a lutté contre ces souffrances avec des doses massives d'aspirine, 5 grammes par jour, et, dans ces derniers temps, plus de 11 gr., 5 par jour.

Durant ces cinq ans, il a consulté un grand nombre de médecins et visité maints hôpitaux, cherchant un diagnostic ou quêtant un soulagement.

Depuis huit mois, sur l'avis d'un médecin, il s'est sondé lui-même et a bientôt gravement infecté sa vessie.

Sur l'avis d'un autre, il a fait arracher toutes ses dents.

Récemment, il a suivi un traitement antisiphilitique rigoureux, en dépit de multiples réactions de Wassermann négatives dans le sang.

En plusieurs occasions on cherche à retirer du liquide par ponction lombaire. Le résultat fut invariablement une ponction blanche même quand elle fut pratiquée sous anesthésie.

Malgré tout cela, il fut capable de travailler jusqu'à ces derniers mois; mais depuis, à cause de la douleur, de la dénutrition, de l'infection, son poids et ses forces déclinèrent rapidement.

Examen physique. — Homme pâle, épuisé, sans dents, paraissant beaucoup plus que son âge.

Très médiocre état général, fièvre irrégulière atteignant journallement 101° Fahrenheit (38°3).

Hémoglobine : 30 p. 100.

Hématies : 2.500.000.

Pèse 127 livres alors que son poids normal est 175 livres.

Cystite grave avec miction goutte à goutte et 800 cm³ d'urine résiduelle.

Pyélonéphrite confirmée.

La pyélographie montre une grande dilatation pelvienne de ce qui paraît être un rein bas en fer à cheval.

Excrétion de la phtaléine 10 p. 100 en deux heures.

Examen neurologique. — Anesthésie totale dans le territoire radiculaire de S3 et au-dessous, légère diminution dans le territoire radiculaire L2 à gauche. Perte de la tonicité des sphincters, anus et vessie.

Un peu de flaccidité des muscles des fesses. Escarre de dé-

cubitus à la pointe du sacrum. Sensibilité marquée, à la pression, sur la dernière épine lombaire et les épines sacrées.

Pas de paralysie motrice nette, mais perte considérable de la force musculaire des jambes.

Le patient marche bien, quoique avec des douleurs qui sont surtout localisées au périnée et irradient vers la face postérieure des jambes.

La radiographie de la partie inférieure de la colonne vertébrale montre une évidente déformation par pression de la cinquième lame lombaire et du canal sacré en entier qui donne l'impression d'un chondrosarcome.

Examen rectal négatif.

Plusieurs cicatrices des vaines tentatives antérieures de ponction lombaire étaient encore visibles. Toutes entre L3 et L4 ou entre L4 et L5.

Ces ponctions ayant été faites durant les deux semaines qui ont précédé son admission, quelques jours de plus lui sont accordés avant la ponction, afin que le liquide soit clair dans le cas où quelque extravasation aurait été produite par les tentatives antérieures.

On ponctionna entre L2 et L3 et on retira un liquide jaune canari contenant trois cellules par mm³ et donnant, à l'alcool, un précipité ++ d'albumine. Réduction de la liqueur de Fehling. Réaction de Wassermann négative.

Le patient n'étant évidemment pas en état de supporter une intervention, on institua un drainage permanent de la vessie et, en un mois, il s'améliora grandement. Il prit 12 livres de poids.

L'hémoglobine monta à 60 p. 100 et les hématies à 4.000.000.

Opération le 5 décembre.

On répète la ponction entre L2 et L3 qui donne un liquide faiblement xanthochromique semblable à celui qui avait été déjà obtenu. Contenant :

8 lymphocytes par mm³.

Albumine totale : 667 milligrammes pour 100 cm³ (recherchée à l'acide sulfosalicylique).

Globuline : + +.

Sucre : 0,057 milligrammes pour cent.

On retire 10 cm³ de liquide et on introduit la solution de novocaïne, mais l'anesthésie obtenue étant insuffisante, on recourt à l'anesthésie générale à l'éther.

Incision médiane lombosacrée qui découvre une partie de la tumeur grosse comme un œuf de poule faisant saillie au dehors du canal, entre la cinquième épine lombaire et le bord supérieur du sacrum. C'était le point de la sensibilité maxima à la pression.

La tumeur était aussi apparente entre les lames amincies entre la troisième et la quatrième lombaires, ainsi qu'entre la quatrième et la cinquième.

La tumeur était molle, relativement avasculaire et était capitonnée d'une telle quantité de graisse que la première impression était qu'il s'agissait d'un lipôme.

En réséquant les lames et ouvrant le canal grandement dilaté on découvrait une tumeur massive dont la plus grande partie fut enlevée et la plaie fut refermée.

Note post-opératoire. — Très bonne guérison opératoire avec amélioration considérable de la douleur et retour partiel des fonctions vésicales, quoique les paralysies segmentaires du territoire de L3 et au-dessous restent en gros sans changement.

Soumis à une série de séances de radiothérapie profonde, il sortit le 26 janvier 1923.

Examen anatomique. — Des coupes dans toutes les parties de la tumeur montrent un aspect histologique identique qui est celui d'un néoplasme à larges cellules infiltrant un tissu connectif hyalin. Le tissu de connection apparaît, par places, comme ayant presque la densité de la dure-mère et du périoste. En d'autres points il consiste en petites masses de collagène hyalin surplombées par les cellules tumorales et nettement séparées d'elles.

Dans l'une des coupes, probablement dans la partie de la

tumeur qui faisait hernie, il y a de la graisse et du muscle qui paraissent envahis par le néoplasme.

Par l'éosine bleu de méthylène, la disposition des cellules est celle d'un endothéliome dural, apparence encore fortifiée par l'arrangement concentrique des cellules appliquées sur les centres collagènes. Mais la majorité des cellules de la tumeur sont fusiformes et ont une ressemblance considérable avec celles de l'observation II.

L'hématoxyline phosphotungstique met en évidence des fibrilles bleu foncé ondulées et ressemblant à la névroglie.

Remarque. — On peut donc proposer (Docteur Wolbach) de cataloguer cette tumeur sous le diagnostic de gliome. Elle ressemble, au point de vue histologique, à certains gliomes diffus de la surface du cervelet ou de la moelle. Je crois que le diagnostic qui serait le plus vraisemblablement porté par des anatomistes auxquels on soumettrait cette tumeur serait endothéliome.

Mon diagnostic de gliome est basé sur la ressemblance avec des cas analogues bien établis et sur la fréquence de fibrilles névrogliques dans de nombreuses parties de la tumeur.

OBSERVATION VI

(Traduite de E.-M. HAMMES M. D. S. Paul. Minn.)

Archives of Neurology and psychiatry. Vol. 11, n° 1, January.
1924, pg. 82.

Tumeur de la queue de cheval avec syndrome de Froin.

A. B..., âgé de 60 ans, comptable, est vu le 12 janvier 1923 pour une sérieuse crise névralgique du nerf crural droit.

Antécédents héréditaires et personnels nuls.

Depuis le mois d'août 1921, il a noté une gêne et de la douleur dans la face interne de la cuisse droite, qui continua environ six mois et empira rapidement.

Depuis janvier 1922 douleur pulsatile cruelle dans cette région, augmentant de façon marquée dans la position couchée.

Cette douleur continue, dura jusqu'à environ juillet 1922, où elle diminua. Cependant, il survenait des crises névralgiques dans la même région. Celles-ci étaient très pénibles, siégeant sur le trajet du nerf crural droit à de fréquents intervalles et duraient environ trente minutes.

Durant la crise il devait s'asseoir ou rester debout immobile incapable de tout mouvement. De grosses doses de morphine étaient nécessaires pour obtenir quelque apaisement.

Depuis janvier 1922, il ne peut se coucher parce que cela aggrave sa douleur. Durant l'intervalle libre, il peut se promener un peu avec un certain degré de bien-être.

Sur des questions répétées, il affirme que, par instants, il éprouve un engourdissement mal défini le long de la face externe de la cuisse gauche.

Pas de troubles des sphincters.

Il a perdu 20 livres (9 kilogrammes) durant l'année.

Eramen. — Le résultat de l'examen neurologique était négatif à l'exception d'une légère irrégularité de la pupille gauche.

Tous les réflexes étaient normaux.

Pas de troubles de la sensibilité.

Aucune atrophie apparente.

On trouvait des zones bien déterminées dont la pression déclenchait une vive douleur névralgique le long du trajet du nerf crural droit.

On pouvait déclencher ces crises par :

- 1° Une pression douce sur le tronc du nerf crural droit;
- 2° Une pression profonde sur le tronc du nerf crural gauche;
- 3° Une pression profonde à quelques centimètres à droite ou à gauche des vertèbres L2, L3, L4. La pression sur les épi-

nes ne réveillait pas de sensibilité et ne déclenchait pas de crises névralgiques;

4° Un léger chatouillement de la région médiane antérieure de la plante du pied droit.

Il y avait quelque rigidité des muscles extenseurs de la colonne vertébrale dans la région lombaire.

La ponction lombaire entre L2 et L3 donne 20 cm³ de liquide jaune d'or, sous une pression normale, formant un coagulum compact en 10 minutes.

Globuline en excès.

Réaction de Wassermann négative.

Courbe de l'or colloïdal 0012332110.

Six cellules par millimètre cube.

(Imprécision due à la coagulation.)

Une sédation marquée de la douleur fut obtenue durant les 24 heures qui suivirent la ponction.

La formule sanguine, le Wassermann du sang, l'examen des urines ne montrèrent rien.

La radiographie du bassin et de la colonne lombaire est normale.

La radiographie du thorax montre un élargissement de l'arc aortique.

A cause de cela et de l'irrégularité de la pupille gauche on institua un traitement antisyphilitique durant un mois avec une faible amélioration de la douleur.

Durant ce temps, trois ponctions lombaires sont faites avec obtention d'un liquide semblable au premier et une sédation temporaire de la douleur.

On envisagea une ponction de la grande citerne, mais elle ne fut pas acceptée.

Vers ce temps (7 février), il apparut des symptômes plus nets. On observa pendant quelques jours un œdème marqué des deux chevilles, plus marqué à droite, accompagné de sueurs profuses localisées; les réflexes rotulien et achilléen à droite devinrent paresseux, à gauche ils restaient normaux.

La cuisse droite était de trois centimètres plus mince que la gauche. Il existait une diminution mal définie de la sensibilité tactile douloureuse et thermique sur la région fessière gauche. Cet état persistant et en l'absence de symptômes médullaires, le diagnostic de tumeur de la queue de cheval fut posé.

Opération. — Le patient fut opéré par le Docteur William Lerche le 16 avril.

Laminectomie comprenant toutes les lames depuis la seconde jusqu'à la cinquième lombaire.

Avant que la dure-mère ne fût ouverte, on aperçut une petite masse sous-duremérienne arrondie, mobile avec les mouvements respiratoires, au niveau de la quatrième épine lombaire.

La dure-mère ouverte, *un liquide xanthochromique s'échappa aussi bien au-dessus qu'au-dessous de la tumeur.*

On trouva une tumeur d'environ 3 cm de long entièrement recouverte par les fibres de la queue de cheval. Celles-ci furent disséquées et la tumeur énuclée avec difficulté.

Le patient, au sortir du sommeil anesthésique, était entièrement délivré de ses souffrances, mais se plaignait d'un engourdissement marqué du membre inférieur gauche qui persista environ deux mois.

Il sortit de l'hôpital le 16 mai.

En juillet, la guérison était complète; les réflexes achilliens et rotuliens étaient normaux et il avait repris sa profession de comptable.

Compte rendu anatomo-pathologique. — Le Dr E. T. Bell du département d'anatomo-pathologie de l'Ecole de Médecine de l'Université de Minnesota donne le compte rendu suivant : « La tumeur est très ferme et approximativement sphérique, contenue dans une coque. Diamètre : 2 cm. 5. »

La surface est ferme et d'apparence fibreuse. Il n'y a pas d'aire de ramollissement ni d'hémorragies.

Les coupes microscopiques montrent un tissu fibreux dense.

Les noyaux sont fusiformes, nombreux, et chacun est en-

touré d'une couche très légère de cytoplasme. Entre les cellules larges amas de substance intercellulaire composé presque exclusivement de fibres collagènes très serrées et fines.

Les cellules et les fibres sont groupées en faisceaux. Certains étant coupés longitudinalement montrent des figures de mitose.

Diagnostic : fibrome.

OBSERVATION VII

(MM. G. GUILLAIN, TH. ALAJOUANINE, P. MATHIEU ET I. BERTRAND)

Société de Neurologie de Paris, 3 avril 1924.

Revue Neurologique, mai 1924, Tome I, n° 5, pages 513-520.

Sarcome périthélial de la queue de cheval avec xanthochromie du liquide céphalo-rachidien au-dessus de la tumeur. Localisation par le lipiodol. Ablation chirurgicale. Guérison.

M. Henri P..., âgé de 19 ans, est venu au mois de novembre 1923 à la consultation de la Salpêtrière. Aucun antécédent important à mentionner, si ce n'est une chute sur le dos, il y a deux ans, d'une hauteur de 2 mètres, chute n'ayant d'ailleurs déterminé aucun symptôme fonctionnel.

En août 1923, le malade a ressenti quelques douleurs au niveau de la partie inférieure du sacrum, douleurs provoquées surtout par la station assise, et quelques douleurs lombaires qui ont duré un mois et n'ont pas persisté.

A la fin du mois d'août 1923, le malade a ressenti des douleurs sur le trajet du sciatique gauche, suffisamment intenses pour empêcher la station debout. Vers la fin de septembre, des douleurs analogues apparaissent du côté droit. le malade accuse aussi des douleurs spontanées au niveau du mollet, lesquelles irradiant vers la plante du pied. Vers le mois d'octobre, la jambe gauche faiblit, elle a tendance à fléchir durant la marche. A cette époque, le malade est gêné au cours de la

marche par la faiblesse du membre inférieur gauche, par des douleurs bilatérales à type de sciatique, et enfin par des douleurs inguinales bilatérales d'apparition récente qui ne se produisent qu'à l'occasion de la marche.

A la fin du mois d'octobre surviennent des troubles sphinctériens. Le malade présente des périodes de constipation qui durent de trois à quatre jours suivies de débâcles; à ce moment, il est incapable de retenir ses matières et les perd avant d'arriver aux cabinets. Il spécifie aussi que parfois, sans envies impérieuses, il perd ses matières presque sans s'en apercevoir et qu'ainsi il souille souvent ses effets.

Depuis les premiers jours de novembre, sans envie d'uriner, il perd souvent quelques gouttes d'urine; en outre, il est obligé d'exercer de grands efforts au début de la miction et d'attendre assez longtemps

Il n'a plus d'érection ni d'éjaculation depuis le mois de septembre. Il a remarqué lui-même de l'hypoesthésie au niveau des organes génitaux et de l'anus.

Il convient d'ajouter qu'il a maigri de 3 kilos depuis deux mois.

Examen du 21 novembre 1923. — Aucune différence d'aspect des deux membres inférieurs. Démarche raide, à petits pas. Pas de déviation apparente du rachis.

Lorsque le malade ramasse un objet placé sur le sol, son attitude est caractéristique : il plie les genoux et la colonne vertébrale reste rigide. Cette rigidité de la partie inférieure de la colonne vertébrale se manifeste également dans les mouvements passifs d'extension, de flexion dorsale et latérale.

A la palpation et à la percussion, on ne réveille de douleur qu'au niveau du sacrum et surtout des articulations sacro-iliaques, sans que l'on puisse trouver de prédominance au niveau d'un point localisé.

Signe de Lasègue positif des deux côtés. Points douloureux le long des deux sciatiques.

Les réflexes rotuliens existent des deux côtés, le rotulien

droit paraît plus vif que le gauche. Le réflexe contro-latéral des adducteurs est provocable des deux côtés et mieux par la percussion des rotules que par celle des tendons rotuliens. Les réflexes achilléens et médio-plantaires sont abolis, mais en recherchant le réflexe médio-plantaire on détermine une contraction des muscles agissant dans le réflexe tibio-fémoral postérieur. Réflexes péronco-fémoraux postérieurs abolis. Réflexes tibio-fémoraux postérieurs normaux, réflexe médio-pubien normal.

Les réflexes cutanés plantaires sont très faibles, mais amènent une ébauche de flexion des orteils; les réflexes crémastériens et cutanés abdominaux sont normaux, les réflexes bulbocaverneux et anal sont abolis.

Des troubles de la sensibilité sont constatables dans le domaine de S1, S2, S3, S4, S5.

Au tact (coton), hypoesthésie légère, mais certaine, au niveau des bourses, au niveau de la verge, où elle semble plus nette, surtout vers le gland. Hypoesthésie plus accentuée au niveau du périnée postérieur, anesthésie presque complète autour de l'anus.

A la piqure, les troubles de la sensibilité ont la même topographie que pour le tact. Une friction avec une pointe d'épingle montre une hypoesthésie sensiblement plus étendue que par les méthodes précédentes avec, en même temps, l'existence d'une bande légèrement hypéresthésique séparant les territoires où la sensibilité est normale de ceux où elle est troublée.

Ces troubles de la sensibilité se sont accentués en peu de jours et l'on a constaté alors des troubles de la sensibilité au niveau de la face postérieure de la fesse et de la cuisse droite dans le territoire de S2 et S3 à tous les modes (tact, douleur, froid et chaud), quelques troubles au niveau du mollet dans le domaine de S2 (tact et friction). Du côté gauche, quelques erreurs au niveau de S2 et S3 au tact seulement.

Le 28 novembre on remarque que, depuis huit jours, la dif-

ficulté de la marche a beaucoup augmenté. Pied-gauche bal-lant, diminution de la flexion et de l'extension du pied droit, diminution de la flexion de la jambe gauche, moindre de la jambe droite. La force segmentaire est également diminuée dans l'extension des cuisses, la rotation en dehors et en de-dans de la hanche; l'extension de la jambe et la flexion des cuisses sont bonnes. Il existe en somme une diminution de la force segmentaire dans tout le domaine du sciatique. Les ré-flexes tibio-fémoraux postérieurs sont maintenant abolis.

Un examen électrique pratiqué le 6 décembre 1923 donne les résultats suivants :

Au membre inférieur gauche, pas de DR dans le quadriceps, mais légère hypoexcitabilité à la partie postérieure de la cuisse. DR partielle légère dans le biceps, pas de DR appréciable dans les demi-tendineux et demi-membraneux et dans les ad-ducteurs. A la jambe, légère ébauche de DR dans le jambier antérieur; le reste du territoire du sciatique poplité externe présente des réactions sensiblement normales. Dans le terri-toire du sciatique poplité interne tous les muscles présentent une DR partielle mais prononcée (lenteur très nette). Au pied, le pédieux ne présente pas de DR; tous les autres muscles du pied présentent une DR partielle très prononcée.

Au membre inférieur droit DR appréciable dans le biceps. A la jambe DR plus marquée qu'à gauche, en particulier dans le jambier antérieur; les péroniers sont presque normaux. Au pied, les muscles plantaires présentent une DR presque totale.

Des radiographies de la colonne vertébrale faites par M. Puthomme ne montrent aucune lésion apparente du rachis. Ces constatations permettant, semblait-il, d'éliminer un mal de Pott auquel l'on pouvait penser, nous avons pratiqué une injection de lipiodol pour déceler la localisation d'une tumeur probable.

Une ponction lombaire faite entre L2 et L3 montre un liquide xanthochromique contenant 1 gr. 25 d'albumine, 5 lympho-cytes par millimètre cube; une réaction de Wassermann négative.

Une injection de lipiodol (1 centimètre cube) est pratiquée entre D12 et L1; le malade resta quelques minutes en position verticale, puis une radiographie fut pratiquée, le malade étant assis, elle montra un arrêt net du lipiodol entre L3 et L4. Deux radiographies pratiquées 16 heures après l'injection, l'une en position assise, l'autre en position couchée, montrent le même arrêt; le malade étant resté en position verticale pendant deux heures avant les dernières radiographies.

Le malade est opéré le 15 décembre 1923 par M. Petit-Dutail-
lis, dans le service du professeur Gosset. Anesthésie à l'éther.
Après repérage radioscopique sur la peau de la limite infé-
rieure de l'ombre du lipiodol, on prend ce repère pour milieu
de l'incision. Incision médiane de 10 centimètres. Ablation des
apophyses épineuses de la troisième et quatrième lombaire,
ablation des lames correspondantes, ablation des ligaments
jaunes. La dure-mère bat. On ponctionne celle-ci à la partie
supérieure de la brèche, en zone présumée saine. Incision de
la dure-mère de haut en bas. A l'intervalle de L3 L4 on cons-
tate qu'une racine tend à faire hernie au dehors; on continue
à inciser prudemment vers le bas en respectant cette racine,
ce qui n'est pas sans difficulté. On aperçoit bientôt une masse
rouge violacée qui comble la lumière du sac-dure-mérien et à
la surface de laquelle rampe la racine précitée. Cette masse
répond exactement à L4. On dégage à l'aide d'un crochet
mousse la racine en question qui adhère à la masse rougeâtre;
il s'agit évidemment d'une tumeur. A l'aide d'une spatule
mousse, on parvient à extérioriser complètement la tumeur.
Celle-ci est ovoïde, du volume d'une cerise; quelques débris pa-
raissent subsister dans la profondeur parmi les racines de la
queue de cheval que l'on aperçoit alors; on enlève prudem-
ment ceux-ci aussi complètement que possible sans avoir la
certitude, toutefois, que l'ablation soit totale. Fermeture de la
dure-mère par un surjet à la soie fine. Trois catguts prennent
en masse les muscles, des soies superficielles assurent leur

coaptation. Durée de l'opération : 2 h. 20. Suites opératoires normales.

Examen histologique. — Les fragments néoplasiques fixés immédiatement dans le liquide de Bouin sont ultérieurement inclus dans la paraffine et débités en coupes minces de 5 d'épaisseur.

Après coloration à l'hématéine-éosine-safran, on reconnaît qu'il s'agit d'une tumeur vasculo-conjonctive, dont les divers éléments sont nettement orientés autour des vaisseaux; cette tumeur est un sarcome périthélial, un périthéliome.

Le 28 mars 1924, le malade est revu et l'on note une amélioration progressive, surtout marquée depuis un mois, de la motilité. Les phénomènes douloureux avaient disparu aussitôt après l'intervention.

OBSERVATION VIII

(MM. G. GUILLAIN, TH. ALAJOUANINE, PÉRISSON ET PETIT-DUTAILLIS)
Société de neurologie de Paris, 6 novembre 1924. *Revue neurologique*, janvier 1925, tome I, n° 1, pp. 11-20.

M. M... Auguste, âgé de 22 ans, manoeuvre, entre le 18 mars 1924 à la clinique des maladies nerveuses de la Salpêtrière, où il était venu consulter pour de la faiblesse des membres inférieurs, de l'engourdissement des jambes et une gêne progressive de la marche.

Le début de son affection remonte à un an et demi environ (fin de 1922). Sans aucun signe prémonitoire, sans aucun phénomène douloureux, il remarque à cette époque que son membre inférieure droit s'affaiblit; il ressent par moments des fourmillements au niveau du pied du même côté et un engourdissement montant jusqu'au genou. Ces troubles subjectifs, tant sensitifs que moteurs, augmentaient au cours d'une marche prolongée et son pied frappait alors le sol avec une vio-

lence inaccoutumée. Il continue cependant son service militaire, durant lequel ces divers troubles étaient apparus.

La gêne fonctionnelle augmenta progressivement; en août 1923, elle gagna le membre inférieur gauche. Depuis quelques mois les troubles devinrent plus marqués de ce côté gauche et pendant la marche le pied correspondant traînait sur le sol. Il est à remarquer que si la marche devenait très difficile au bout de quelques centaines de mètres, l'obligeant à s'arrêter de temps en temps, il pouvait, par contre, faire sans fatigue un assez long trajet à bicyclette.

Nous noterons qu'avant cette maladie actuelle, le malade avait toujours été en bonne santé et qu'aucun fait important n'est à relever dans les antécédents familiaux.

Examen du 13 mars 1924. — Le malade se plaint d'une grande difficulté de la marche, difficulté prédominant sur le côté gauche, dont le pied traîne sur le sol; on constate une véritable claudication intermittente médullaire. Il existe des douleurs paroxystiques localisées aux niveau du flanc droit, descendant vers la hanche, douleurs irrégulières dans leur apparition, ayant débuté il y a quelques mois environ et survenant par périodes de trois à quatre jours; elles présentent le caractère d'être fulgurantes et sont parfois suffisamment intenses pour arracher des cris au malade; elles ne gênent pas le sommeil, car elles disparaissent la nuit. En dehors de ces périodes de douleurs, le sujet reste quelquefois huit à dix jours sans souffrir, n'ayant alors qu'une sensation vague de gêne dans les mouvements des membres inférieurs.

La marche est lente, avec une certaine raideur. On note un steppage très net du côté gauche, la pointe du pied traînant sur le sol. La démarche est nettement spasmodique, nullement incoordonnée.

Au repos, la motilité volontaire est peu troublée. Tous les mouvements sont exécutés; seul l'acte de détacher simultanément les deux membres inférieurs du plan du lit est impossible.

L'exploration de la force segmentaire montre un affaiblissement uniquement localisé aux raccourcisseurs des membres inférieurs. Le signe de la jambe de Barré est négatif. La contraction des muscles abdominaux est normale. De même la motilité est intacte dans le domaine des membres supérieurs.

Il existe un certain degré de contracture, d'ailleurs très modérée, au niveau des membres inférieurs.

Les réflexes tendineux des membres inférieurs sont très exagérés et polycinétiques. Les réflexes rotuliens, achilléens, médio-plantaires, répondent à l'excitation par une contraction polycinétique avec diffusion des réponses; la recherche des réflexes péronéo-fémoraux postérieurs provoque un véritable clonus du tendon inférieur du biceps. Il existe un clonus bilatéral du pied et de la rotule. La recherche du réflexe médio-pubien donne une réponse inférieure crurale un peu vive, mais la réponse supérieure abdominale est très faible. Les réflexes des membres supérieurs sont absolument normaux.

Les réflexes dits de défense ou d'automatisme médullaire sont extrêmement discrets; on constate seulement une ébauche de retrait du pied et de la jambe par la manœuvre de flexion forcée des orteils. On n'obtient pas l'inhibition du clonus de la rotule par le pincement de la peau de la cuisse.

Le réflexe cutané plantaire amène des deux côtés l'extension du gros orteil, mais nécessite pour cela une excitation prolongée. Les réflexes crémastériens et cutanés abdominaux sont normaux; toutefois, les réflexes cutanés abdominaux inférieurs sont très faibles. Le réflexe glutéal est également faible.

Les troubles sensitifs objectifs sont uniquement localisés dans le territoire de L5 et de S1 des deux côtés : hypoesthésie très marquée au tact, à la piqure, à la température. La topographie de ces troubles est nettement radiculaire et leur intensité prédomine au niveau des orteils.

La sensibilité profonde est également troublée au niveau des orteils, dont les attitudes ne sont pas reconnues par le malade. Le diapason n'est pas perçu au niveau des pieds; il est faible-

ment perçu à la jambe. On ne constate aucune modification de la sensibilité au niveau des cuisses, du tronc, de l'abdomen.

La coordination est normale; on ne constate ni asynergie, ni ataxie des mouvements.

Aucune amyotrophie des membres inférieurs, intensité de la réaction vaso-motrice au tracé de l'épingle.

Le réflexe pilo-moteur par excitation de la nuque amène une horripilation plus discrète aux membres inférieurs, mais nette cependant.

Le malade n'accuse ni troubles sphinctériens ni troubles génitaux.

Les pupilles sont égales, les réflexes pupillaires normaux.

L'examen de la colonne vertébrale est absolument négatif; on ne constate ni contracture spontanée, ni contracture provoquée par les mouvements; on ne provoque aucune douleur par la percussion des apophyses épineuses.

Divers examens complémentaires ont été pratiqués.

La radiographie de la colonne vertébrale ne montre aucune anomalie du squelette.

La réaction de Wassermann dans le sang est négative.

Une première ponction lombaire pratiquée le 24 mars, entre L3 et L4, donne les résultats suivants : tension du liquide céphalo-rachidien au manomètre de Claude, 43 centimètres d'eau en position assise; liquide xanthochromique présentant un début de coagulation après quelques minutes; dissociation albumino-cytologique (2 gr. 55 d'albumine, 1 lymphocyte par sermann négative.

Une deuxième ponction lombaire est pratiquée le 8 avril pour injection de lipiodol entre D6 et D7. L'aiguille, introduite, laisse écouler un liquide xanthochromique; quelques gouttes recueillies dans un tube coagulent spontanément au bout de quelques minutes; la quantité recueillie est insuffisante pour permettre d'autres recherches. Le lipiodol descend sans arrêt jusqu'au niveau du cul-de-sac arachnoïdien inférieur.

Devant l'absence de signes cliniques de localisation et le

résultat négatif du lipiodol, on se borne, durant près de deux mois, à noter l'évolution des signes cliniques.

Le 3 juin, la spasmodicité du membre inférieur droit s'est notablement accrue. La recherche du réflexe rotulien droit donne une réponse tellement polycinétique que l'on observe un véritable clonus de la jambe sur la cuisse. La réponse supérieure abdominale du réflexe médio-pubien est presque nulle. Les réflexes d'automatisme médullaire continuent à être seulement ébauchés. Aucune modification des troubles sensitifs.

Dans le but de noter à quel niveau remonte la xanthochromie, on refait, le 3 juin, des ponctions rachidiennes étagées, et après quinze jours de repos, pour ne pas troubler les résultats de l'épreuve, une nouvelle injection de lipiodol entre C6 et C7.

La ponction rachidienne entre C6 et C7 montre un liquide clair avec dissociation albumino-cytologique discrète (0 gr. 56 d'albumine sans réaction cellulaire), réaction de Pandy légèrement positive. La ponction rachidienne entre D6 et D7, qui avait fait constater en mars un liquide céphalo-rachidien xanthochromique, montre maintenant, en juin, un liquide clair avec dissociation albumino-cytologique (0 gr. 85 d'albumine sans modification des cellules), réaction de Pandy positive. La ponction rachidienne entre L2 et L3 montre un liquide xanthochromique coagulant tardivement, contenant 3 gr. 50 d'albumine et moins de 1 lymphocyte par millimètre cube; la réaction de Pandy est très positive.

L'injection de lipiodol pratiquée entre C6 et C7 donne lieu à un arrêt franc au niveau de la onzième vertèbre dorsale constaté à la radiographie faite cinq minutes après l'injection. Cet arrêt persiste sur les radiographies faites les jours suivants.

La limite inférieure de la gouttelette de lipiodol est nettement excavée.

Devant ces constatations, une intervention opératoire est décidée; elle est pratiquée le 5 juillet par M. Petit-Dutaillis dans le service du professeur Gosset, à la Salpêtrière.

La limite inférieure du lipiodol répondant à l'intervalle D10, D11, on prend pour milieu de l'incision D11. Après ablation des apophyses épineuses et des lames correspondantes à la cisaille et à la pince gouge, on constate que la dure-mère présente un renflement très net au niveau de D11. Au-dessus de ce renflement, la dure-mère bat normalement; au-dessous, la dure-mère paraît distendue et ne présente aucun battement. On ponctionne alors la dure-mère au-dessus et au-dessous de la partie renflée; après avoir laissé s'écouler le liquide céphalo-rachidien pendant trois minutes, on ouvre la dure-mère progressivement de haut en bas; on aperçoit alors une masse ovoïde à grand axe vertical de coloration bleutée, parsemée de quelques vésicules; au-dessus de cette masse existe un véritable kyste d'arachnoïdite séreuse circonscrite.

La ponction de ce kyste donne issue à quelques gouttes blanchâtres qui sont des gouttes de lipiodol modifié ayant perdu sa coloration habituelle. On isole alors le pôle supérieur de la tumeur qui tient dans la profondeur par un vaisseau assez volumineux; on sectionne ce vaisseau après avoir lié à la soie fine son bout central. Quelques tractus méningés sont incisés, puis un filet radiculaire, et on parvient sans difficulté, en la faisant basculer de haut en bas, à isoler la tumeur. Fermeture minutieuse de la dure-mère par un surjet à la soie fine, suture des muscles, fermeture complète de la peau sans drainage.

Les suites opératoires ont été remarquablement favorables.

Le lendemain de l'opération, le 6 juillet, le malade n'urinait pas spontanément : on le sonde. Aucune douleur spontanée. Tous les mouvements volontaires sont normaux; les signes de spasmodicité ont disparu, les réflexes tendineux sont normaux, on ne constate plus leur polycinétisme, on ne peut plus provoquer le clonus du pied et celui de la rotule; il subsiste encore un signe d'extension de l'orteil du côté droit, d'ailleurs discret; il n'y a plus la moindre ébauche de réflexes de défense; les troubles de la sensibilité persistent non modifiés.

Le 7 juillet, le malade urine spontanément. Comme la veille,

absence de signes pyramidaux, à l'exception du signe de Babinski, qui persiste à droite. Le réflexe médio-pubien donne une réponse abdominale vive et franche qui maintenant contraste par son intensité avec la réponse crurale; nous rappelons que la réponse abdominale était presque nulle avant l'opération. Les troubles de la sensibilité ont complètement disparu.

Le 9 août, le malade qui, depuis quinze jours, marche normalement, a récupéré la force des membres inférieurs. L'examen neurologique est complètement négatif, à l'exception du signe de Babinski, qui persiste à droite.

Actuellement, en novembre 1924, le malade a repris son métier de charpentier; il travaille de 8 heures à 17 heures, marche toute la journée et porte des fardeaux comme avant sa maladie. L'exploration neurologique ne montre aucune anomalie, sinon une ébauche de clonus du pied droit et un signe d'extension de l'orteil à droite constatable dans la position dorsale mais disparaissant dans la position ventrale, lorsque les genoux sont fléchis à angle droit sur les cuisses.

Examen anatomo-pathologique. — La tumeur extirpée, très volumineuse par rapport au canal rachidien, présente la forme d'un ovoïde régulier; elle mesure 30 millimètres dans son grand axe sur 20 millimètres dans son petit axe; cette tumeur a été fixée immédiatement après l'intervention dans le liquide de Dominici et l'examen histologique a été pratiqué par M. Ivan Bertrand. Après section transversale, on constate que son centre est creusé d'une cavité ovoïde présentant le volume d'un noyau de cerise et ayant la même orientation que la surface du néoplasme. Histologiquement, il s'agit d'un fibro-gliome du type périphérique. Un examen superficiel pourrait faire croire à une tumeur conjonctive, un fibrome jeune, étant donnée l'orientation en volute des trousseaux de fibres coupés en tous sens; un examen plus attentif permet de reconnaître la nature exacte de la tumeur. Les trousseaux de fibre ne présentent pas les réactions du tissu conjonctif, le van Gieson prend difficilement; en outre, un fort grossisse-

ment révèle la structure finement fibrillaire du stroma qui rappelle celle d'un nerf périphérique embryonnaire. Les noyaux présentent par places une topographie singulière. On ne constate pas exactement l'aspect en palissade pathognomonique du gliome des nerfs périphériques, mais on voit un assemblage irrégulier de noyaux dans une zone laissant dépourvue de toute chromatine un long segment de fibres; c'est, en somme, un aspect grossier de palissade dû à des remaniements profonds du néoplasme.

Une caractéristique primordiale du fibro-gliome, la tendance à la dégénérescence kystique et à l'évolution myxoïde, se retrouve dans notre tumeur. En de nombreux endroits le stroma perd sa structure fibrillaire et son affinité basophile; le tissu prend alors un aspect clair, pauvre en cellules anastomosées en tous sens et comprenant dans leurs mailles lâches une substance myxoïde. Ces phénomènes de dégénérescence sont surtout marqués dans le centre de la tumeur qui contient un liquide séreux et quelques hématies. A distance de la cavité centrale des phénomènes analogues de dégénération interstitielle se retrouvent, épargnant à peu près les zones paravasculaires, d'où un aspect de pseudo-périthélium.

Il s'agit, en résumé, d'un fibro-gliome typique dont le centre a subi une dégénérescence kystique massive, gliome aneuritique d'origine schwannique, dépourvu de cylindraxes et de gaines de myéline.

OBSERVATION IX

Observation inédite due à l'obligeance de M. le Dr Crouzon.

M. H..., âgé de 58 ans, agent des postes, est adressé dans le service du Dr Crouzon, à la Salpêtrière, par la consultation des postes, aux fins d'observation et de ponction lombaire.

Que notre ami Lemaire, interne des Hôpitaux, veuille bien trouver ici l'expression de notre reconnaissance pour le précieux concours qu'il nous a donné.

Il vient consulter parce que sa jambe gauche est « comme morte » et le gêne pour marcher.

Il est admis dans le service le 30 octobre 1924.

Rien d'intéressant dans les antécédents héréditaires.

Rien non plus dans les antécédents personnels; il nie en particulier toute spécificité.

La maladie actuelle a débuté brusquement, il y a trois ans environ, un soir au coucher, par des douleurs violentes survenues subitement « comme des décharges », naissant au niveau de la région lombaire et irradiant dans toute l'étendue des deux membres inférieurs.

Ces élancements persistèrent toute la nuit, empêchant le sommeil, et le lendemain il ne put se rendre à son travail.

Egalement vives des deux côtés, s'exagérant par paroxysmes sur un fond de douleur continue, à peine calmées par les antinervins habituels, atténuées seulement par la position accroupie entre deux chaises et accoudé sur celles-ci, ces douleurs persistèrent en s'atténuant peu à peu durant deux ou trois mois, pendant lesquels le malade ne put pas travailler.

Durant cette période, il aurait souffert, en outre, de deux points douloureux localisés au côté gauche : l'un dans la région inguinale, l'autre dans la région lombaire.

Enfin, quelques jours après le début des douleurs, il aurait commencé à souffrir d'un certain degré de dysurie.

A la fin de cette crise, tous les symptômes ont à peu près disparu, à l'exception de la dysurie.

Il va alors consulter :

1° A l'hôpital Cochin, où l'on fait une radiographie de la hanche gauche qui est trouvée normale;

2° A l'hôpital Necker, où une cystoscopie avec cathétérisme urétéral ne montre rien d'anormal.

Six mois après environ, sans avoir présenté d'autres symptômes que la persistance de la dysurie, survient une deuxième crise; mais cette fois c'est progressivement que s'installent les phénomènes douloureux. Il éprouve une difficulté croissante à se pencher en avant, ce qui lui cause des douleurs de plus en plus vives dans les reins, et ressent en outre constamment

une douleur lombaire du côté gauche irradiant en avant dans la région de la fosse iliaque et de l'aîne gauche. Au bout d'un mois, les phénomènes s'amendent, mais les points douloureux lombaires et inguinaux gauches persistent cependant, atténués.

Durant huit ou neuf mois, il fait normalement son travail. Mais au bout de ce temps, en juillet-août 1923, il recommence à souffrir pour la troisième fois, douleurs semblables à celles de la crise précédente et il doit cesser son travail durant une vingtaine de jours.

Les phénomènes s'atténuent et il peut reprendre ses fonctions, mais les principaux points douloureux persistent, et, depuis un an environ, une constipation opiniâtre s'ajoute à la dysurie.

En mars 1924, nouvelle crise douloureuse analogue aux précédentes, mais cette fois les douleurs des membres inférieurs sont nettement prédominantes à gauche.

Enfin, depuis trois mois, peu à peu les symptômes s'accroissent. La jambe gauche s'engourdit, lui paraît lourde et « comme morte »; elle aurait aussi enflé au niveau de la cheville depuis un peu moins de temps et le pied serait toujours froid et violacé.

En outre, il perd peu à peu le contrôle de ses urines, qui s'échappent constamment et l'obligent à se garnir.

Il y a deux mois, s'apercevant qu'il a un polype rectal auquel il attribue sa constipation de plus en plus marquée, il se fait opérer. Depuis, la sensibilité rectale aurait presque disparu; il ne sent plus le passage des matières qu'il perd par moments sans s'en apercevoir lorsqu'il s'est purgé.

Enfin, depuis assez longtemps déjà il y aurait impuissance totale et frigidité.

Examen physique le 30 octobre (M. Lemaire). — La démarche est lente, un peu hésitante, légère claudication du côté gauche avec léger talonnement.

Pas de signes d'ataxie, en particulier pas de Romberg.

Couché, à l'inspection, légère cyanose des deux pieds, léger

oedème de la face supérieure du pied et de la région malléolaire externe à gauche.

Par rapport aux mollets, les cuisses paraissent légèrement atrophiques. On note en outre des contractions fibrillaires incessantes, au repos, dans les muscles des deux membres inférieurs, surtout nettes au niveau des cuisses.

Les mouvements volontaires des membres inférieurs peuvent tous être exécutés assez facilement par le malade; mais, alors qu'il le talon droit est correctement posé sur le genou gauche, même avec occlusion des yeux, le talon gauche n'est posé sur le genou droit qu'avec un certain degré d'incoordination un peu augmentée par l'occlusion des yeux.

Les mouvements passifs peuvent tous être exécutés facilement; aucune contracture, plutôt même hypotonie, surtout marquée à gauche. Signe de Lasègue à gauche.

La force musculaire segmentaire est très nettement diminuée aux deux membres inférieurs, contrastant très vivement avec la vigueur des membres supérieurs.

La diminution est surtout marquée dans le domaine :

- 1° Des muscles antéro-externes de la jambe;
- 2° Des muscles postérieurs de la cuisse;
- 3° Des muscles fléchisseurs de la cuisse sur le bassin;
- 4° Des muscles extenseurs de la jambe sur la cuisse surtout.

Au contraire, les muscles de la région postérieure de la jambe et les adducteurs sont intacts.

Les réflexes rotuliens existent mais sont extrêmement faibles des deux côtés. La percussion des tendons provoque la réponse des adducteurs.

Les achilléens sont abolis des deux côtés;

Les médioplantaires abolis.

Les péronéofémoraux postérieurs abolis.

Par contre :

Le médiopubien donne les deux réponses.

Les tibio-fémoraux postérieurs existent des deux côtés.

Tous les réflexes des membres supérieurs existent et sont vifs.

Pas de réflexes de défense aux membres inférieurs.

Le cutané plantaire est aboli des deux côtés.

Le cutané anal est aboli.

Les crémastériens existent.

Les cutanés abdominaux existent tous.

La sensibilité superficielle au tact et à la piqure est conservée dans l'ensemble. Cependant il existe : un certain degré d'hypoesthésie sur le bord externe du pied des deux côtés.

Une anesthésie nette au pourtour de l'anus débordant un peu plus à droite qu'à gauche.

Hypoesthésie marquée sur le scrotum.

La sensibilité osseuse est légèrement diminuée dans les membres inférieurs par comparaison avec les membres supérieurs.

Le sens des attitudes segmentaires est conservé.

Les troubles sphinctériens sont très marqués; l'urine s'écoule constamment et les mictions volontaires sont supprimées, ce qui oblige le malade à se garnir.

La défécation volontaire est abolie, la purgation est nécessaire pour obtenir l'exonération, et, lorsque celle-ci se produit, le malade sent à peine le passage des matières et se souille.

Pas de troubles au niveau des nerfs crâniens; en particulier les réflexes pupillaires sont normaux.

Examen somatique. — La colonne vertébrale ne présente pas de gibbosité.

Il n'y a pas de douleur à la percussion des apophyses épineuses, mais le segment lombaire est manifestement rigide et présente une légère scoliose à concavité droite.

Les poumons, le cœur sont normaux.

La tension artérielle, 21-11.

Une ponction lombaire est pratiquée le jour même, entre L3 et L4.

On retire difficilement 5 à 6 centimètres cubes de liquide très

nettement xanthochromique coagulant rapidement de façon massive.

La petite quantité de liquide et la coagulation ont empêché la plupart des réactions de laboratoire.

A la cellule de Nageotte on trouva une lymphocytose de 1,1 par millimètre cube. Le Wassermann du sang fut trouvé négatif.

Des radiographies de la colonne lombaire faites le 31 octobre et le 5 novembre par M. Puthomme, ne montrèrent rien d'anormal, à l'exception d'une légère scoliose à concavité droite déjà notée par la simple inspection.

Le 7 novembre on pratique une ponction intéroccipito-atloïdienne dans le but de pratiquer une injection de lipiodol pour exploration radiologique.

On retire sans difficulté quelques gouttes de liquide céphalo-rachidien d'aspect normal. L'injection de lipiodol est poussée; mais à la suite d'un déplacement de l'aiguille, la plus grande partie de l'injection passe en dehors du sac dural et se répand dans l'épaisseur des muscles sous-occipitaux, ce que montre la radiographie de la région cervicale.

La radiographie de la région lombo-sacrée semble cependant indiquer la présence d'une petite goutte de lipiodol dans le cul-de-sac dural.

Le 11 novembre on pratique une ponction entre D11 et D12.

On retire facilement 15 centimètres cubes de liquide nettement xanthochromique avec coagulation massive immédiate; l'examen de laboratoire pratiqué aussitôt montre une quantité d'albumine totale de 12 grammes et une lymphocytose de 2,7 éléments par millimètre cube.

On pratiqua immédiatement une injection de lipiodol et une radiographie de la colonne lombaire aussitôt pratiquée dans la position verticale montra une grosse goutte dans le cul-de-sac dural et un arrêt du lipiodol au niveau de la région moyenne du corps de L2. Mais cette radiographie était peu nette.

Le 18 novembre, on fit une nouvelle radiographie de la

colonne lombo-sacrée remontant jusqu'en D11. Cette radiographie, excellente, montre :

- 1° Une grosse goutte dans le cul-de-sac dural;
- 2° Une grosse goutte un peu à gauche de l'axe au niveau du bord inférieur de L1. Au-dessous des trainées de lipiodol en coulées de bougies descendent jusqu'au tiers inférieur de L2;
- 3° Quelques petites gouttes en trainées, allongées suivant la direction des filets de la queue de cheval en face du corps de L3 et du bord supérieur de L4 (à gauche).

De nouvelles radiographies, faites le 20 et le 21 novembre, verticales et horizontales, de face et de profil, sont entièrement confirmatives d'un arrêt permanent du lipiodol en face du corps de L2. Seule la goutte située en face du bord supérieur de L4 semble avoir nettement augmenté.

Le 3 décembre 1924, un examen général du sujet ne montre aucune amélioration des symptômes décrits le 30 octobre, malgré qu'un traitement spécifique énergique ait été suivi depuis cette époque.

Au contraire, certains symptômes se sont accentués.

L'œdème des pieds est bilatéral, plus marqué cependant à gauche, où il existe un œdème de la région malléolaire interne qui manque à droite.

Les troubles de la sensibilité sont plus nets; l'hypoesthésie du bord externe du pied gauche empiète nettement sur la moitié externe du dos et de la plant du pied, elle remonte sur la face externe de la jambe jusqu'au niveau du tiers moyen.

Enfin il existe sur la face postéro-interne de la cuisse gauche une bande d'hypoesthésie assez nette au tact (pinceau) dans le territoire de L3.

Le sens des attitudes est également troublé au niveau des orteils, surtout à gauche. Le malade fait de fréquentes erreurs sur la position donnée aux orteils et surtout sur l'orteil touché.

Le malade refuse l'intervention qui lui est proposée et quitte le service sur sa demande le 4 décembre 1924.

Il entre à nouveau dans le service en janvier 1925.

Son état s'est assez nettement aggravé; l'impotence des membres inférieurs a nettement augmenté; le malade assis sur une chaise a de la peine à se mettre debout; il doit s'aider fortement avec les bras. Enfin, il présente une escharre sacrée de la dimension d'une pièce de cinq francs environ.

L'incontinence des sphincters est complète; le malade doit être continuellement garni et porte un urinal en caoutchouc.

L'examen neurologique ne montre pas de modifications très importantes.

Les troubles sensitifs persistent sans changement.

Les réflexes rotuliens qui étaient très faibles sont maintenant complètement abolis.

Le 10 janvier on pratique une ponction entre D5 et D6, qui donne un liquide eau de roche d'apparence entièrement normale; il contient 2 lymphocytes par millimètre cubé et 0 gr. 30 d'albumine par litre.

Le 14 janvier, le malade est radiographié par M. Puthomme. Debout et de face on obtient une épreuve presque exactement superposable à la radiographie obtenue, dans les mêmes conditions, le 13 novembre. On retrouve la goutte en coulée de bougie au niveau de la moitié supérieure de L2. La goutte du cul-de-sac dural est nettement plus importante. Enfin il semble qu'il existe au niveau de l'interligne D11 D12 une goutte de lipiodol intra-rachidien qui était passée inaperçue sur les radios antérieures.

De profil, on retrouve les gouttes précitées avec un égrènement de multiples petites gouttes entre elles; beaucoup de celles-ci sont évidemment extra-durales.

En position horizontale, on retrouve, toujours très nette, la goutte en coulée de bougie située au niveau de la moitié supérieure de L2. La grosse goutte du cul-de-sac dural paraît trilobée.

Le 21 janvier, on pratique une ponction lombaire entre L4 et L5. On retire facilement un liquide très nettement xanthochromique, mais qui ne coagule pas même après plusieurs

heures; il contient 1,5 lymphocyte par mm³ et 12 grammes d'albumine par litre.

On injecte aussitôt, par cette même ponction, 1 cm³ de lipiodol et le malade est mis en Trendelenburg et radiographié.

La radio montre la totalité du lipiodol injecté arrêté, sous forme d'une grosse goutte à extrémité supérieure ogivale tronquée, en face le bord inférieur de L1. Se projetant en partie sur cette grosse goutte, on distingue toujours très nettement la goutte antérieure en forme de coulée de bougie, fixée en face de la moitié supérieure du corps de L2. Enfin, la goutte du cul-de-sac dural existe toujours, mais très diminuée; il semble que les deux tiers environ aient été entraînés par le lipiodol qui vient d'être injecté.

Le 31 janvier on tente, dans le service de M. le Professeur Gosset, un examen radioscopique à l'aide de la table de M. le Docteur Ledoux-Lebard. On voit très nettement l'ombre des gouttes de lipiodol. Les gouttes fixées en face de L2 sont toujours très nettement visibles avec leur aspect caractéristique en coulée de bougie. Le lipiodol injecté au-dessous de la lésion est en entier rassemblé dans le cul-de-sac dural qu'il diminue nettement sur une hauteur de 2 cm environ. On met le malade en très forte position déclive la tête en bas. Malgré la percussion du sacrum et de la colonne lombaire, on ne peut mobiliser le lipiodol qui paraît fixé dans le cul-de-sac. On dut interrompre l'expérience sans autre résultat que d'avoir constaté la netteté remarquable avec laquelle le lipiodol peut se voir à la radioscopie et la facilité avec laquelle on peut en effectuer le repérage.

Malgré l'absence de la vérification opératoire, nous pensons pouvoir porter le diagnostic ferme de tumeur de la queue de cheval. En effet, le mal de Pott peut, croyons-nous, être éliminé : le sujet a 58 ans, il n'y a aucun antécédent bacillaire, aucune lésion pulmonaire; en dehors

d'un certain degré de rigidité avec légère sciliose, on ne note rien d'anormal au niveau de la colonne vertébrale, aucun point douloureux à la mobilisation ou à la percussion des épines. La radiographie, enfin, ne montre aucune altération vertébrale.

Une lésion de nature syphilitique est également peu probable. Il n'y a aucun antécédent spécifique, la réaction de Wassermann est constamment négative dans le sang et dans le liquide céphalo-rachidien, qui ne présente aucune lymphocitose; le traitement antisypilitique, enfin, n'a eu aucun effet appréciable.

Il ne reste donc plus, pratiquement, que l'hypothèse d'une tumeur, hypothèse en faveur de laquelle plaident : l'âge du malade, les caractères de la douleur qui survient par paroxysmes, toujours dans les mêmes territoires; l'évolution de l'affection qui s'aggrave progressivement et inexorablement; les images lipiodolées enfin qui, sans être absolument caractéristiques, sont cependant tout à fait comparables à des images obtenues dans des cas de tumeurs authentifiées par l'intervention.

CHAPITRE III

Discussion des Faits

Nous avons rassemblé ces neuf observations, les seules existant actuellement, à notre connaissance, dans la littérature et les communications aux Sociétés Savantes, parce qu'elles présentent toutes le fait commun, sur lequel nous désirons insister, qu'un liquide xanthochromique, hyperalbumineux, présentant même dans quelques cas le phénomène de la coagulation massive, a pu être mis en évidence au-dessus d'une tumeur rachidienne. C'est-à-dire en liquide libre, indépendamment de l'existence de toute cavité close.

Cushing et Ayer, dans l'article dont nous avons extrait nos cinq premières observations, ont les premiers insisté en août 1923 sur ce fait, contraire aux opinions classiques, et dont ils venaient de constater l'importance.

Depuis, à deux reprises, en mai et novembre 1924, MM. Guillain, Alajouanine et leurs collaborateurs présentaient à la Société de Neurologie les malades dont nous avons relaté les observations (Observ. VII et VIII), et ont

insisté à nouveau sur l'importance de la xanthochromie sus-tumorale comme cause possible d'erreurs de localisation.

C'est précisément à la suite de deux erreurs personnelles semblables, dues à la croyance classique à l'impossibilité de l'existence d'un liquide xanthochromique au-dessus d'une zone de compression que Cushing et Ayer eurent leur attention attirée sur ce point.

La notion de l'existence relativement fréquente d'un liquide xanthochromique, présentant même parfois un syndrome de Froin typique, au-dessus de certaines tumeurs rachidiennes est donc une acquisition importante et sur laquelle il convient d'insister.

L'observation que M. le Dr Crouzon nous a si obligeamment autorisés à publier et qui se superpose presque exactement à la dernière observation publiée par MM. Guillain, Alajouanine et leurs collaborateurs, vient montrer en outre que, si le phénomène de la xanthochromie sus-tumorale est relativement fréquent, il n'est peut-être assez souvent que transitoire.

Cette fugacité de la xanthochromie au-dessus de la tumeur, MM. Guillain et Alajouanine l'indiquaient déjà en présentant leur second malade à la Société de Neurologie de Paris, ils écrivaient en effet : « Les ponctions sous-arachnoïdiennes, à la lumière de ce signe objectif du cloisonnement (l'épreuve du lipiodol), montrent que, dans la première phase, le liquide cephalo-rachidien peut être xanthochromique au-dessus d'une tumeur, fait sur lequel nous avons déjà insisté pour les tumeurs de la queue de cheval et dont nous avons montré l'importance comme

cause d'erreur possible de localisation. Dans la seconde phase, le cloisonnement étant devenu complet, la xanthochromie ne s'étale plus au-dessus de la tumeur, mais reste cantonnée dans le segment sous-tumoral. »

Nous disons, il semble, parce que, lors du deuxième examen, alors que le cloisonnement fut démontré complet par l'épreuve du lipiodol, la ponction sus-tumorale a été faite à un niveau nettement supérieur (D⁵-D⁶) à celui de la première ponction (D¹¹-D¹²) et que l'on peut nous objecter que, peut-être, la xanthochromie ne remontait pas jusque-là.

C'est possible, cependant nous pensons que si la ponction avait été faite comme la première fois entre D¹¹ et D¹², elle n'aurait ramené qu'un liquide faiblement xanthochromique s'il l'avait été.

En effet, la différence entre les liquides retirés au-dessus de la tumeur avant et après le cloisonnement est tellement considérable :

<i>Avant le cloisonnement</i>	<i>Après le cloisonnement</i>
Entre D ¹¹ et D ¹² .	Entre D ⁵ et D ⁶ .
Liquide très xanthochromique.	Liquide eau de roche.
Coagulation massive.	Pas de coagulation.
Albumine : 12 grammes.	Albumine : 0 gr. 30.

qu'il ne peut s'agir d'une simple différence due au niveau de la ponction.

Et d'ailleurs il semble bien qu'il s'agisse là d'un phénomène assez général et que l'un des principaux facteurs de l'importance du syndrome xanthochromique sus-tu-

moral soit précisément le degré plus ou moins parfait du blocage sous-arachnoïdien.

Reprenons en effet les neuf observations que nous rapportons et notons pour chacune d'elles, en regard de la perfection du blocage, les caractéristiques du liquide céphalo rachidien au-dessus et au-dessous de la tumeur. En y ajoutant la nature histologique de la tumeur, son volume et sa situation, nous obtenons le tableau ci-contre :

Un simple coup d'œil jeté sur ce tableau nous montre que le syndrome de Froin, c'est-à-dire le maximum des modifications du liquide, n'a été observé au-dessus de la tumeur que dans les cas où le cloisonnement était incomplet.

Dans tous les cas où le cloisonnement était complet et bien que dans certains cas (Observations I, II, IV, V), on ait observé des liquides très hyperalbumineux au-dessus de la tumeur, la coagulation manquait. Cependant, dans un cas (Obs. IV) on signale une coagulation spontanée légère, mais ce fait appelle quelques réserves; il a été observé de façon paradoxale six jours après une ponction qui, cependant faite à un niveau inférieur, avait donné un liquide non coagulable, bien que plus franchement xanthochronique, plus riche en albumine et contenant une assez notable quantité de sang, donc du fibrino-ferment, et les circonstances dans lesquelles ont été pratiquées les deux ponctions simultanées qui ont donné ces liquides légèrement coagulables, nous paraissent devoir faire considérer ce fait comme tout à fait accidentel.

Rappelons-nous, en effet, que six jours auparavant avait

NUMÉRO des observations	NATURE HISTOLOG. DE LA TUMEUR	VASCULARISA- TION de la tumeur	VOLUME DE LA Tumeur	NIVEAU DE LA Tumeur	DEGRÉ DU blocage rachidien	PONCTIONS RACHIDIENNES									
						AU-DESSUS DE LA TUMEUR					AU-DESSOUS DE LA TUMEUR				
						Niveau	Coloration	Coagulation	Alb. ‰	Lympho p. m/m ³	Pression	Coloration	Coagula- tion	Alb. ‰	lympho p. m/m ³
I	Adamantinome	»	3×2×2	L ₂	Probablement complet	D ₁₂ L ₄ D ₈	jaune citron jaune pâle	nulle nulle	7g,20 2g,86	» »	faible	jaune foncé	massive	21g,87	»
II	Gliome épendymaire	faible	énorme	De L ₅ à l'extrémité du canal sacré	complet	L ₃ L ₄ D ₉ L ₁	jaune foncé jaune	nulle nulle	gd excès »	7 poly 3 lympho »					
III	Neuro fibrome de Reklingshausen	forte	7×3,5×3,5	de L ₃ à S ₁	complet	L ₃ L ₄ S ₃ occiput	jaune pâle normale	nulle nulle	3g,54 1g	2 0		jaune foncé	massive	»	»
IV	Fibro-sarcome	»	10×4×3	de L ₂ à S ₁	complet	L ₁ L ₂ D ₁₂ L ₁ S ₃ occiput	jaune orang. jaune jaune pâle	nulle léger réticulum léger réticulum	10g 7g 7g,74	2 2 0					
V	Gliome	faible	énorme	de L ₂ à l'extrémité du canal sacré	complet	L ₂ L ₃	jaune canari	nulle	6g,67	8					
VI	Fibrome	faible	3×2,5×2,5	L ₄	incomplet	L ₂ L ₃	jaune d'or	massive	gd excès	6					
VII	Périthéliome	très forte	2,5×2×2	L ₄	complet	L ₂ L ₃	jaune	nulle	1g,25	5					
VIII	Fibro-gliome	très faible	3×2×2	D ₁₁	incomplet	D ₆ D ₇	jaune	massive	»	»	43 c/m	jaune foncé	massive	2g,55	1
					complet	D ₆ D ₇ C ₆ C ₇	normale normale	nulle nulle	0,85 0,56	0 0	17 c/m	jaune foncé	massive	3g,50	8
IX	»	»	»	L ₁	incomplet	D ₁₁ D ₁₂	jaune	massive	12g	2,7	faible	jaune foncé	massive	»	1,1
					complet	D ₅ D ₆	normale	nulle	0,30	2	faible	jaune	nulle ?	12g	1,6

été pratiquée une ponction qui contenait du sang. Celle-ci a probablement provoqué une hémorragie sous-arachnoïdienne assez importante pour amener un enrichissement du liquide en fibrinogène suffisant pour qu'il présente une ébauche de coagulation spontanée.

En outre, le fait que ces deux ponctions ont été pratiquées sur le sujet en décubitus latéral, après anesthésie, explique suffisamment que les modifications du liquide aient remonté jusqu'au niveau de la grande citerne.

Quoi qu'il en soit, d'ailleurs, de la valeur absolue de cette observation unique d'allure un peu paradoxale, il nous faut enregistrer le fait que, tandis que dans les trois cas où le cloisonnement de l'espace sous-arachnoïdien est incomplet un syndrome de Froin typique a été observé plus ou moins haut au-dessus de la tumeur, dans les huit cas où le cloisonnement est complet, le liquide sus-tumoral est non coagulable et même, parfois, n'est plus xanthochromique, malgré qu'il l'eût été avant le cloisonnement.

Toutefois, notons bien que c'est là une simple constatation et qu'il nous paraît tout à fait vraisemblable que l'on puisse observer un syndrome de Froin complet au-dessus d'une tumeur cloisonnant complètement le sac dural. La preuve nous paraît faite, en effet, qu'il n'est nullement besoin d'une cavité close pour sa production et que celle-ci dépend simplement de l'intensité des troubles vasculaires médullaires ou méningés et dans une certaine mesure également de la vascularisation de la tumeur; mais il nous faut admettre, semble-t-il, que le cloisonnement total de

l'espace sous-arachnoïdien rend plus rare la production du syndrome au-dessus de la tumeur.

L'examen de notre tableau nous conduit encore à faire quelques autres constatations.

Tout d'abord, il semble bien probable que la nature histologique de la tumeur n'a qu'une bien faible importance, si elle en a une, dans la production de la xanthochromie sus-tumorale.

Presque tous les diagnostics histologiques possibles de tumeurs médullaires figurent en effet dans notre petite statistique de huit cas, les unes provenant des méninges, les autres de la gaine des nerfs ou du tissu nerveux lui-même. Et il n'y a pas deux diagnostics semblables.

Le volume de la tumeur ne paraît intéressant que dans la mesure où il entraîne le cloisonnement complet ou non du canal dural. Du moment que ce cloisonnement est acquis, il ne paraît plus jouer aucun rôle évident.

La vascularisation de la tumeur est probablement plus importante, bien qu'il ne se dégage, à ce sujet, aucune notion précise de l'examen du tableau. Nous aurons, du reste, à y revenir.

Enfin, le siège de la tumeur paraît, au contraire, avoir une importance de premier plan. Il est impossible, en effet, de ne pas être frappé de ce que toutes les observations que nous rapportons aient trait uniquement à des tumeurs de la queue de cheval ou, au plus haut, de la partie inférieure du cône terminal.

Or, il ne semble pas que ce fait puisse trouver son explication dans une simple raison statistique.

En effet, les diverses statistiques que nous avons pu relever sur la fréquence comparée des tumeurs aux divers niveaux de la moelle ne donnent que le second rang aux tumeurs de la queue de cheval et avec un nombre de cas environ moitié du nombre des cas de tumeurs de la région dorsale.

Sans méconnaître que la ponction lombaire est de beaucoup la plus usuelle des ponctions rachidiennes et que, de ce fait, il est normal que ce soit dans des tumeurs siégeant au niveau de la région lombaire moyenne et au-dessous que l'on ait eu surtout l'occasion d'étudier le liquide sus-tumoral; nous ne pensons pas que ce soit là une raison suffisante pour expliquer que la totalité des observations se rapportent à des tumeurs de la queue de cheval ou du cône terminal.

Le phénomène de la xanthochromie sus-tumorale semble donc être à peu près spécial aux tumeurs rachidiennes basses et l'explication de ce fait nous paraît d'ailleurs se trouver assez facilement dans la physiologie du liquide céphalo-rachidien et dans quelques considérations anatomiques simples.

C'est ce que nous allons exposer.

CHAPITRE IV

Essai de Théorie générale de la Xanthochromie dans les Tumeurs rachidiennes basses

Résumons d'abord, en quelques mots, nos connaissances sur la physiologie du liquide céphalo-rachidien. Elles sont encore assez rudimentaires et bien des points appellent de nouvelles recherches; cependant quelques notions précises nous sont acquises.

Les recherches modernes ont actuellement bien établi que le liquide céphalo-rachidien qui, dans les conditions physiologiques, possède une composition et une tension remarquablement fixes, est, cependant, un milieu en continu renouvellement.

Il est produit au niveau d'une série de sources, réparties dans l'ensemble du névraxe, mais principalement concentrées au niveau de l'encéphale et il s'écoule par toute une série de voies périphériques encéphalo-rachidiennes.

Les sources paraissent pouvoir être divisées en deux groupes :

Le premier, exclusivement encéphalique, et, semble-t-il, le plus important, est constitué par les plexus choroïdes.

Le liquide qui en provient, tout d'abord considéré comme un simple transsudat, puis comme le produit d'une véritable sécrétion des plexus choroïdes, paraît bien plutôt être, suivant les idées de Mestrezat, le résultat d'une filtration élective du plasma sanguin dont les plexus choroïdes laisseraient passer l'eau, les éléments minéraux et, en général, toutes les substances dialysables et retiendraient les matières albuminoïdes colloïdes.

Le second groupe, dont l'existence n'est bien démontrée qu'au niveau de l'encéphale, mais qui, vraisemblablement, doit exister aussi au niveau de la moelle, est constitué par les gaines périvasculaires que Robin découvrit en 1858. Il semblerait que c'est par l'intermédiaire de ces gaines que les cellules de la substance nerveuse déverseraient dans le liquide céphalo-rachidien certaines substances albuminoïdes qui seraient le résultat de leur activité.

Les voies d'écoulement du liquide ainsi constitué par le jeu de ces deux sources, ont suscité de nombreux travaux, souvent contradictoires, et dans le détail desquels nous n'entreons pas. Nous citerons seulement les recherches de Weed qui, dans le laboratoire de Cushing, en 1914, est arrivé, en utilisant une technique très précise, à des conclusions que les travaux plus récents, tels que ceux de Buia, de Stephann-Horbatsky, ont simplement confirmées.

Weed a donc établi qu'il existe au moins deux principaux groupes de voies d'écoulement du liquide cérébro-spinal :

L'un, spécial au crâne, est constitué par les sinus de la dure-mère dans le sang desquels le liquide céphalo-rachidien filtre directement par l'intermédiaire des villosités arachnoïdiennes.

L'autre, commun au crâne et au rachis, est constitué par les gaines périnerveuses. En suivant ainsi le trajet des nerfs crâniens et rachidiens, le liquide céphalo-rachidien finit par pénétrer dans les ramifications du système lymphatique et, par la voie des ganglions et des grands collecteurs lymphatiques, arrive encore à faire retour au sang.

A l'état physiologique, production et écoulement du liquide se faisant rigoureusement équilibre, la tension reste constante. Quant à la composition chimique, sa constance est maintenue par le jeu d'un mécanisme qui nous est encore, pratiquement, totalement inconnu.

Si nous faisons l'application de ces notions à ce qui se passe au niveau des méninges rachidiennes, nous voyons que nous pouvons considérer le sac dural rachidien comme une sorte de longue éprouvette verticale percée sur toute sa hauteur d'une série d'orifices laissant filtrer le liquide qui est continuellement renouvelé par sa partie supérieure.

Dans les conditions physiologiques, le liquide de remplacement est identique au liquide qui s'écoule. Tout du long du tube dural la filtration des divers éléments du liquide s'effectue de façon semblable et, quel que soit le niveau où il est prélevé, le liquide de ponction rachidienne est toujours identique à lui-même.

A l'état pathologique, il en est tout autrement et nous voyons apparaître des phénomènes nouveaux.

Dans les compressions médullaires et cérébrales, Sicard et Foix ont montré qu'un foyer de compression, même relativement peu étendu, est susceptible d'entraîner précocement un déséquilibre marqué dans l'état du liquide céphalo-rachidien. Le taux de l'albumine augmente parfois dans des proportions considérables et cette augmentation, qui ne s'accompagne pas d'une modification parallèle du nombre des éléments cellulaires, constitue le syndrome de dissociation albumino-cytologique et c'est là, rappelons-le, ainsi que Sicard et Foix l'ont montré en 1910, le premier terme des modifications qui aboutiront à la constitution du syndrome xanthochromique.

Dès que ce syndrome de dissociation albumino-cytologique a fait son apparition, les ponctions étagées montrent un phénomène très intéressant. Au lieu d'obtenir, comme à l'état physiologique, un liquide de composition identique aux différents points de ponction, on obtient une série de liquide hypéralbumineux, mais dont la quantité d'albumine est d'autant plus importante que la ponction est pratiquée à un niveau rachidien plus inférieur.

Il semble que les molécules albuminoïdes, dont la compression, par un mécanisme encore obscur, a provoqué la pénétration excessive dans le liquide céphalo-rachidien, se précipitent, sous l'effet de la pesanteur, dans le fond déclive du tube dural rachidien. Elles y provoquent la constitution d'un liquide hypéralbumineux, dont les couches se superposent suivant l'ordre des densités dé-

croissantes et où le taux de l'albumine est progressivement décroissant à mesure que l'on s'éloigne du cul-de-sac. Quelque soit, le point du névraxe où il existe une zone de compression, du moment que cette compression est suffisante pour entraîner l'apparition d'une quantité anormale d'albumine dans le liquide, nous voyons ce phénomène se produire de façon identique.

Cependant, il est évident que la localisation de la compression peut avoir une importance dans la précocité de l'apparition du syndrome à la ponction lombaire et dans son intensité.

Si, en effet, en cas de compression médullaire le niveau importe peu, en cas de compression cérébrale le lieu de compression a une importance beaucoup plus grande. La clinique nous montre que l'apparition du syndrome de dissociation albumino-cytologique est beaucoup plus tardive dans les compressions de la convexité des hémisphères que dans les compressions de la base et que, parmi celles-ci, il est tout particulièrement précoce et important dans les compressions de l'étage postéro inférieur. Ces différences s'expliquent facilement avec notre conception de l'enrichissement progressif du liquide du cul-de-sac dural par précipitation continue des éléments albuminoïdes en excès.

Ce mécanisme est tout particulièrement mis en évidence par les phénomènes que l'on peut observer dans les tumeurs de l'angle ponto-cérébelleux.

Du fait de leur situation à l'entrée même du tube dural rachidien, ces tumeurs donnent lieu, très précocement, à une hyperalbuminose considérable du liquide de ponction

lombaire. Fréquemment même elles donnent lieu à la formation d'un liquide lombaire xanthochromique et présentant parfois le phénomène de la coagulation massive. Mais, ainsi que M. Clovis Vincent le notait en rappelant cette propriété des tumeurs de l'angle ponto-cérébralleux, dans une discussion à la Société de neurologie le 8 mai 1913, si on répète la ponction lombaire à quelques jours d'intervalle, on ne trouve plus, à la seconde ponction, qu'un liquide presque normal; l'enrichissement du liquide lombaire est progressif et c'est seulement six à huit semaines plus tard que l'on trouvera un liquide présentant à nouveau un syndrome de Froin.

À la lumière de ces faits, l'interprétation de ce qui se passe dans les tumeurs de la queue de cheval nous paraît très simple.

Nous venons de voir que, quelque soit son siège, une tumeur comprimant la moelle, mais ne cloisonnant pas le sac dural, est susceptible, par le seul fait sans doute des troubles vasculaires qu'elle provoque, de provoquer la formation d'un liquide hyperalbumineux et, par accentuation des phénomènes xanthochromiques ou présentant parfois une coagulation massive, jusqu'à un certain niveau du rachis.

Il est bien évident que, toutes choses égales d'ailleurs, une tumeur médullaire aura d'autant plus de chances d'être surmontée d'un liquide xanthochromique, voire spontanément coagulable, qu'elle sera située à un niveau plus inférieur.

C'est là, nous semble-t-il, l'explication très simple du privilège que paraissent avoir les tumeurs rachidiennes

basses de présenter un liquide xanthochromique plus ou moins haut au-dessus d'elles.

Quant à l'atténuation du syndrome sus-tumoral, qui paraît souvent résulter du cloisonnement complet de l'espace sous-arachnoïdien, il nous paraît également d'interprétation aisée.

Le maximum des troubles médullaires ou méningés, générateurs de l'hyperalbuminose et, par transsudation hématique de la xanthodromie, paraît bien résider, dans la majorité des cas, au-dessous de la zone de compression.

Par conséquent, le cloisonnement complet a pour effet de priver le liquide sus-tumoral de l'apport des éléments albuminoïdes et des pigments provenant du niveau inférieur; ce liquide sus-tumoral tendra donc peu à peu à reprendre les caractères d'un liquide normal, à moins que les troubles vasculaires des méninges, la vascularisation de la tumeur ne soient tels qu'ils maintiennent au-dessus du cloisonnement l'existence d'un syndrome xanthochromique sur une hauteur plus ou moins considérable.

Au-dessous de la tumeur, le cloisonnement constitue une cavité close avec tous les phénomènes qui la caractérisent : non transmission des variations de pression à la toux, à la compression des jugulaires, chute très rapide de la pression après soustraction de quelques gouttes de liquide, et surtout transformation progressive du liquide en un liquide xanthochromique, coagulable, ayant de plus en plus tous les caractères d'un liquide de transsudat.

CHAPITRE V

Considérations Cliniques

Les faits que nous venons d'exposer nous paraissent avoir un intérêt clinique certain, tant au point de vue du diagnostic que du pronostic des compressions basses de la moelle ou de la queue de cheval par tumeurs.

Au point de vue du diagnostic, la constatation d'un liquide xanthochromique à la ponction lombaire d'un malade suspect de compression de la queue de cheval ou de la moelle terminale, n'a pas de valeur absolue pour la localisation de la compression par rapport au point de ponction, mais elle peut avoir une certaine valeur pour le diagnostic de la nature de la compression. Il nous faut, en effet, considérer plusieurs cas. Dans un premier groupe de faits, les altérations du liquide sont au maximum et nous retirons un liquide xanthochromique et spontanément coagulable.

Nous savons qu'un semblable liquide peut se rencontrer aussi bien au-dessus qu'au-dessous des compressions par tumeur. Tout le problème consiste donc à savoir si le

liquide que l'on retire est libre ou bien s'il provient d'une poche méningée due au cloisonnement sous-jacent par l'agent de la compression. L'étude de la pression du liquide au manomètre de Claude suffira, en général, à trancher la question.

Une pression normale au début de la ponction se maintenant sans affaiblissement important, malgré une soustraction notable de liquide, de franches ascensions du manomètre de 5 à 6 centimètres d'eau au moment de la toux, de l'effort, permettent d'affirmer que le liquide est libre.

Dans ce cas, et que nous soyons au-dessus ou au-dessous du foyer de compression, nous pouvons considérer comme très probable qu'il s'agit d'une tumeur intradurale.

Le diagnostic sera presque certain si nous pouvons faire la preuve que le foyer de compression ne cloisonne pas l'espace sous-arachnoïdien et se trouve au-dessous du niveau où nous venons de trouver ce liquide avec syndrome de Froin. C'est en effet, rappelons-le, uniquement dans des cas de tumeurs ne cloisonnant pas le canal dural qu'un syndrome de Froin a été obtenu au-dessus du siège de la compression (Obs. VI, VIII, IX).

Nous recourrons donc à l'épreuve de lipiodol qui pourra peut-être, dans certains cas favorables (Obs. IX), nous montrer, en restant accroché dans les adhérences, le niveau de la compression; et même dans les cas (Obs. VIII) où le lipiodol passe sans indiquer aucun arrêt à la radiographie, nous pensons que l'étude de la descente du lipiodol sous l'écran radioscopique serait susceptible de donner des résultats intéressants.

Si, au contraire, le manomètre indique, au début de la ponction, une pression anormale généralement inférieure à la normale, si en outre cette pression tombe très rapidement dès que quelques gouttes de liquide sont retirées et que la toux, les efforts n'amènent que des oscillations très faibles ou nulles du manomètre, on peut affirmer qu'il y a cloisonnement sus-jacent.

Dans ce cas, le niveau et la compression sera facile à mettre en évidence par l'épreuve du lipiodol à défaut de signes cliniques caractéristiques, mais la nature de cette compression ne pourra être indiquée que par les méthodes d'élimination habituelle. Dans cette recherche, les résultats de la ponction lombaire seront d'un faible secours. Nous savons en effet que dans un semblable liquide les résultats de la réaction de Wassermann sont très sujets à caution, la réaction du benjoin colloïdal reste négative. Seule la constatation d'une forte lymphocitose serait en faveur d'une pachyméningite gommeuse syphilitique, et la constatation de cellules néoplasiques serait un argument absolu en faveur de la tumeur, mais ce phénomène, très rare, est à peu près spécial à la sarcomatose.

Dans un autre groupe de faits, le liquide est simplement xanthochromique, hyperalbumineux, et ne présente pas le phénomène de la coagulation spontanée; n'oublions pas qu'avant d'affirmer ce défaut de coagulation, il convient d'ajouter, suivant la technique de Mestrezat, une goutte de sérum sanguin au liquide.

Là encore il convient avant tout de s'assurer à l'aide du manomètre ou, à défaut, en étudiant l'écoulement du liquide, si la ponction a été faite en liquide libre ou dans une cavité close.

Dans l'immense majorité des cas, on retirera un liquide libre qui, par conséquent, provient d'au-dessus la compression ou d'au-dessous une compression ne cloisonnant pas complètement les méninges.

Nous n'avons pas trouvé dans la littérature de cas répondant à cette dernière hypothèse, mais il est bien probable qu'en examinant très précocement une compression de la queue de cheval par tumeur on observerait un semblable liquide et le problème diagnostique serait alors identique à celui que nous avons déjà envisagé dans le cas d'un liquide libre coagulable.

En pratique, nous avons affaire à un liquide sus-jacent à une tumeur de la queue de cheval cloisonnant complètement les méninges.

La constatation d'un liquide xanthochromique au-dessus d'une zone de compression basse, bien repérée à l'aide du lipiodol par exemple, paraît donc être un sérieux appoint en faveur du diagnostic de tumeur.

Au point de vue pronostic, l'étude des cas que nous rapportons nous amène à formuler une opinion d'allure paradoxale et pour la valeur générale de laquelle nous faisons toutes réserves.

Toutefois, il nous faut bien constater que le syndrome de Froin, c'est-à-dire le maximum d'altérations du liquide, syndrome considéré classiquement, à juste titre, comme comportant le pronostic le plus réservé, paraît être, lorsqu'il est observé, au-dessus du niveau d'une compression rachidienne basse par tumeur, d'un pronostic relativement favorable.

En effet, sur neuf observations, comportant trois morts

opératoires, nous relevons trois cas où un syndrome de Froin existait au-dessus de la tumeur. Dans ces trois cas, et dans ces trois cas seulement, la tumeur ne cloisonnait pas le canal rachidien.

Dans deux cas, la tumeur progressant, cloisonna le canal; le syndrome de Froin disparut au-dessus de la lésion.

Dans deux cas on est intervenu soit avant le blocage, soit immédiatement après; dans les deux cas on put énucléer totalement une petite tumeur et la guérison fut remarquablement rapide et complète.

Nous ne voulons tirer d'un si petit nombre de cas aucune conclusion générale; cependant nous avons cru devoir mettre en lumière ce fait *a priori* paradoxal que dans les tumeurs rachidiennes basses un syndrome de Froin sus-tumoral semble être lié au non-cloisonnement des méninges. Il signifierait par conséquent une tumeur petite d'énucléation relativement facile et se trouverait ainsi avoir un pronostic relativement favorable.

Conclusions

1° Au cours des compressions de la moelle terminale ou des nerfs de la queue de cheval par une tumeur, il est relativement fréquent d'observer un liquide xanthochromique hyperalbumineux, parfois spontanément coagulable, au-dessus du siège de la compression.

2° Ce phénomène semble être assez précoce et peut s'observer dans le cas de tumeurs assez petites pour n'entraîner aucun cloisonnement de la cavité dural.

3° Le syndrome de Froin paraît même s'observer, au-dessus de la tumeur, avec une fréquence toute particulière dans le cas de tumeur ne cloisonnant pas l'espace dural.

4° Le nature histologique de la tumeur ne paraît jouer aucun rôle dans la production du phénomène; son degré de vascularisation est probablement plus important; mais le rôle principal paraît être tenu par les altérations vasculaires, méningées ou médullaires, qu'entraîne le développement de la tumeur.

5° La constatation d'un syndrome de Froin au-dessus du siège probable d'une tumeur de la queue de cheval ou du cône terminal paraît être une indication relativement

favorable, car sous-entendant, en général, une tumeur ne cloisonnant par le canal rachidien et vraisemblablement énucléable.

6° En vue de l'intervention précocé, il faut s'efforcer de préciser le niveau de la compression avant, si possible, que le cloisonnement ne soit devenu complet. La ponction exploratrice simple est de nul secours dans cette recherche et il faudra si, comme il est fréquent, les signes cliniques sont insuffisants, recourir à l'épreuve du lipiodol. Celle-ci peut encore, dans certains cas favorables, donner une image localisatrice malgré que le cloisonnement soit incomplet; mais nous pensons que l'étude de la descente du lipiodol sous l'écran radioscopique serait, peut-être, susceptible de donner des renseignements plus intéressants.

Vu le Doyen,

Vu le Président,

ROGER.

GUILLAIN.

Vu et permis d'imprimer :

Le Recteur de l'Académie de Paris,

APPELL.

Bibliographie

- ANGLADA (Jean). — Le liquide céphalo-rachidien. — *Thèse de Montpellier*, 1909.
- AUBRY (Georges). — Le syndrome de coagulation massive du liquide céphalo-rachidien. — *Thèse de Paris*, 1909.
- AYER (J.-B.). — Cerebrospinal Fluid in Experimental Compression of the spinal Cord. — *Archives of Neurol. and Psychiatry*, août 1919, p. 158.
- AYER (J.-B.). — Spinal subarachnoid Block its significance as a Diagnostic sign analysis of Fifty-three cases. — *Arch. of Neurol and Psychiatry*. Vol. 10, n° 4, octobre 1923, p. 420.
- BABES (A.). — La xanthochromie du liquide céphalo-rachidien chez les asystoliques. — *Compte rendu Soc. de biol.*, Bucarest, 1914, p. 313.
- BABES (A) et BUJA (I.). — Etudes sur la résorption et la circulation du liquide céphalo-rachidien. — *Compt. rend. de la Soc. de biol.*, Bucarest, déc. 1914.
- BABINSKI (J.). — Méningite hémorragique fibrineuse; paraplégie spasmodique. Ponction lombaire. Traitement mercuriel. Guérison. — *C. R. Société médicale des Hôp.*, 23 oct. 1903, pp. 1083-1089.
- BOUET (Paul). — Contribution à l'étude de la coexistence de la dissociation albuminocytologique par hyperalbumiose et de la xanthochromie, avec coagulation massive du liquide retiré par ponction lombaire. — *Thèse de Paris*, 1919.

- BALLET (Gilbert) et DELHERM. — Communication orale citée dans Cestan et Ravaut.
- CESTAN et RAVAUT. — Coagulation en masse et xanthochromie du liquide céphalo-rachidien dans un cas de pachyméningite anyélite du cône terminal. — *Gaz. des Hôp.*, 4 mai 1909, p. 636.
- COOPER (C.-M.). — Cerebrospinal Fluid of Anomalous Character in a Case of Intraspinal Tumor. — *J. A. M. A.*, 1910, pp. 2-298.
- CUSHING Harvey and AYER (J.-B.). — Xanthochromia and increased Protein in the Spinal Fluid above Tumors of the Cauda Equina. — *Arch. of Neurol. and Psychiatry*. Vol. 10, août 1923, p. 167.
- DEMOLE (V.). — Syndrome de coagulation massive et de xanthochromie dans un cas de compression médullaire par tumeur rachidienne. — *Revue neurologique*, numéros 20 et 21, août-septembre 1915, pp. 648-651.
- DERRIEN et ANGLADA. — Liquide de ponction lombaire à caractère d'exsudat récidivant. — *Soc. des Sc. médicales de Montpellier*, 30 mai 1913.
- DERRIEN, MESTREZAT et ROGER. — Syndrome de coagulation massive, de xanthochromie et éosinophilie du liquide céphalo-rachidien. Méningite rachidienne hémorragique et cloisonnée. — *Revue neurologique*, n° 17, 15 septembre 1909, pp. 1077-1087.
- DUFOUR (Henri). — Méningite sarcomateuse diffuse avec envahissement de la moelle et des racines. Cytologie positive et spéciale du liquide céphalo-rachidien. — *Société de neurologie*, 7 janvier 1904, pp. 104-106.
- ELSBURG C.-H. and ROCHEFORT E. L. — Xanthochromie and Other Changes in Cerebrospinal Fluid. — *J. A. M. A.*, 16 juin 1917, p. 1802.
- FLATAU. — Sarcomatose méningée, 1911, An. in *Revue Neurologique* 1911, n° 7, p. 440, et n° 14, p. 106.

- FOIX (Charles) et BLOCH (Marcel). — Diagnostic de la syphilis cérébro-spinale par les moyens de laboratoire. — *Gaz. des Hôp.*, 6 juillet 1912, pp. 1127-1131.
- FOIX (Charles). — Rapport sur les compressions médullaires (Clinique. Physiologie pathologique). — *Revue neurologique*, juin 1923, n° 6, pp. 623-626.
- FORNACA (Luigi). — Coagulabilità e xanthochromia del liquido cerebrospinale in un Caso di lesione della Coda equina. — *Gazz. d. Osp.*, 4 août 1906, p. 497.
- FRON (G.). — Inflammations méningées avec réaction chromatique fibrineuse et cytologique du liquide céphalo-rachidien. — *Gaz. des Hôp.*, 3 septembre 1903, pages 1005-1006.
- FRON (G.). — Méningite fibrineuse compliquée d'hémorragie cérébro-méningée. — *Gaz. des Hôp.*, 12 novembre 1903, p. 1291.
- GIRAUD (Mlle). — Le syndrome de coagulation massive et de xanthochromie du liquide de ponction lombaire. Deux observations. — *Montpellier Médical*, 18 mai 1918, pp. 244-249.
- GREENFIED (J.-C.). — On Froin's Syndrome and its Relation to Allied Conditions in the Cerebrospinal Fluid. — *J. Neurol. and Psychopath.*, août 1921, p. 105.
- G. GUILLAIN, Th. ALAJOUANINE, P. MATHIEU et I. BERTRAND. — Sarcome périthélial de la queue de cheval avec xanthochromie du liquide céphalo-rachidien au-dessus de la tumeur. Localisation par le lipiodol. Ablation chirurgicale. — *Revue neurologique*, mai 1924, pp. 513-520.
- G. GUILLAIN, Th. ALAJOUANINE, PÉRISSON et PETIT-DUTAILLIS. — Considérations sur la symptomatologie et le diagnostic d'une tumeur intra-rachidienne de la région dorsale inférieure. Opération et guérison complète. — *Revue neurologique*, janvier 1925, pp. 11-20.

- HAMMES (E.-M.). — A tumor of the Cauda equina with the Froin syndrome. — *Arch. of Neurol. and Psychiatry*, janvier 1924, p. 82.
- HEILIG. — Über Pigmenterythocytose der Cerebrospinal flüssigkeit. — *Monatschr. f. Psychiatry und Neurol.*, 1911, n° 29, p. 95.
- JACOBSON L. — Zur Symptomatologie der Neubildungen am Conus und der Cauda equina. — *Deutsch. Med. Wochenschr.*, 1912, p. 157.
- LANTUÉJOL. — La coagulation massive et spontanée du liquide céphalo-rachidien. — *Revue Neurologique*, n° 4, avril 1920, p. 339.
- LANNOIS (P.-E., FROIN (G.) et LEDOUX. — Un cas de syndrome de coagulation massive du liquide céphalo-rachidien avec autopsie. Blocage du cône dural par symphyse méningo-médullaire de nature syphilitique. — *Gaz. des Hôp.*, 24 février 1914, pp. 361-365.
- LÉPINE (Jean). — Le liquide céphalo-rachidien dans les processus méningés subaigu d'origine rhumatismale. — *Lyon Médical*, 23 août 1903, pp. 298-302.
- LESCHKE (E.). — Über die Gelbfärbung der Cerebrospinalflüssigkeit. — *Deutsch. Med. Wochenschr.*, 7 avril 1921, p. 376.
- MARIE (Pierre), FOIX et ROBERT. — Services que peut rendre la ponction rachidienne pratiquée à des étages différents pour le diagnostic de la hauteur d'une compression médullaire. — *Revue neurologique*, 1913, p. 712.
- MARIE (Pierre), FOIX et BOUTTIER. — Double ponction sus et sous-lésionnelle dans un cas de compression médullaire : xanthochromie, coagulation massive dans le segment inférieur seulement. — *Revue neurologique*, 1914, pp. 315-316.
- MARINESCO et RADOVICI. — Sur quatre cas du syndrome de coagulation massive du liquide céphalo-rachidien avec

- xanthochromie. — *Revue neurologique*, 1913, pp. 268-270.
- MARINESCO et RADOVICI. — Sur le syndrome de la xanthochromie et de la coagulation massive du liquide céphalo-rachidien. — *Nouvelle iconographie de la Salpêtrière*, 1913, pp. 484-505.
- MESTREZAT (W.) et RÔGER (H.). — Syndrome de coagulation massive, de xanthochromie et d'hématolymphocitose du liquide céphalo-rachidien. — *C. R. Société de Biologie*, 19 juin 1909, pp. 1000-1002.
- MESTREZAT (W.) et ROGER (H.). — A propos du syndrome de coagulation massive et de xanthochromie du liquide céphalo-rachidien. Essai de pathogénie. Valeur diagnostique. — *Gaz. des Hôp.*, 21 octobre 1909, pp. 1495-1497.
- MESTREZAT (W.). — Le liquide céphalo-rachidien normal et pathologique. — Maloine, 1902.
- MILIAN. — Structure et relations des gaines lymphatiques périvasculaires. — *Bull. et Mém. de la Soc. anat.*, 6^e série, 1904, p. 347.
- MIX (C.-L.). — Spontaneous Massive Coagulation of cerebro-spinal Fluid with Xanthochromia. — *Murphy's Surg. Clin.*, 1915, p. 317.
- NONNE. — Über der Vorkommen von starker Phase I. Reaction bei fehlender Lymphocytose bei 6 Fällen von Rückenmark tumor. — *Deutsch. Zeitschr. f. Nervenh.*, n° 40, 1910, p. 161.
- NONNE. — Weitere Erfahrungen zum Kapitel der Diagnose von Komprimierenden Rückenmarks tumoren. — *Deutsch. Zeitschr. f. Nervenh.*, 1913, n° 47, p. 436.
- PARKER (H.-L.). — The Diagnosis of tumors of the Cauda equina; Conus and Epiconus Medullaris. A Report of Nine Cases. — *Am. J. M. Sc.*, 1922, p. 342.

- PETTIT et GIRARD. — Processus sécrétoire dans les cellules de revêtement des plenus choroïdes des ventricules latéraux consécutifs à l'administration de muscarine et d'éther. — *Bull. de la Soc. de Biologie*, 1901, p. 825.
- PETTIT et GIRARD. — Sur la morphologie des plenus choroïdes. — *Bull. de la Soc. de Biologie*, 1902, p. 698.
- PILOTTI (G.) — Sulla sindrome « Xanthochromia, coagulazione del liquor ». — *Rev. sper. di frimat.*, 1920, p. 513.
- POROT I.A.J. — Hematomyélie traumatique du cône terminal Syndrome tardif et transitoire de coagulation massive avec xanthochromie. — *Société de neurologie*, 12 octobre 1916, pp. 518-519.
- RAVEN (W.). — Die bedenting der isolierten Enveissvermehrung und der Xanthochromie in Liquor cerebro-spinalis für die Diagnose von Kompression der Rückenmark. — *Deutsch. Zeitschr. f. Nerven.*, 1912, p. 380.
- RAVEN (W.). — Weitere Beiträge zur Keintnis der Kompressions syndromes in Liquor archro-spinalis. — *Deutsch. Zeitschr. f. Nerven.*, 1913, p. 36.
- RAVEN (W.). — Der liquor cerebrospinalis bei Rückenmarks Kompression. — *Deutsh. Zeitsch. f. Nerven.*, 1920, p. 55.
- SALIN (H.) et REILLY (J.) — Reproduction de la dissociation albumino-cytologique du liquide cephalo-rachidien dans les pachyméningites expérimentales. — *C. R. Soc. de Biologie*, 27 décembre 1913, pp. 711-712.
- SCULLY (F.-J.). — Yellow spinal Fluid its origin and significance. — *Arch. of Neurol. and. Psychiatry*, juillet 1923. Vol. 10, n° 1, pp. 83-89.
- SICARD et DESCOMPS. — Syndrome de coagulation massive, de xanthochromie et d'hématolymphocytose du liquide céphalo-rachidien. — *Gaz. des Hôp.*, 20 octobre 1908, pp. 1431-1432.

- SICARD et FOIX. — Réaction du liquide céphalo-rachidien au cours des pachyméningites rachidiennes. — *Société de neurologie*, 12 mai 1910, pp. 665-666.
- SICARD, FOIX et SALIN. — Réaction du liquide céphalo-rachidien au cours de la pachyméningite pottique (Séro diagnostique rachidien pottique). — *Presse Médicale*, 28 décembre 1910, pp. 977-978.
- SICARD et FOIX. — Dissociation albuminocytologique au cours des compressions rachidiennes. — *Presse Médicale*, 4 décembre 1912, pp. 1013-1014.
- SPRUNT (T.-P.) and WALKER (J.-E.). — The significance of Xanthochromia of the Cerebrospinal Fluid. — *Bull. Johns Hophkins Hosp.*, février 1917, p. 80.
- STEPLEANU-HORBATSKY. — Nouvelles recherches sur la circulation du liquide céphalo-rachidien. — *Presse Médicale*, n° 26, avril 1920, p. 254.
- TINEL et GASTINEL. — Un cas de méningo-myélite syphilitique avec rachiculites gommeuses. Xanthochromie et coagulation massive du liquide céphalo-rachidien. — *Progress Médical*, 3 août 1912, pp. 377-382.
- VILLARET (Maurice), FR. SAINT-GIRONS et RIVES. — Un cas de xanthochromie avec coagulation massive et dissociation albumino-cytologique du liquide céphalo-rachidien au cours d'un mal de Pott cervical, suivi d'autopsie. — *Société de neurologie*, 2 décembre 1915, pages 1314-1316.
- VILLARET (Maurice), FR. SAINT-GIRONS et P. BOUET. — Le syndrome associé de coagulation massive et d'hyperalbuminose pure du liquide de ponction lombaire. (Valeur diagnostique et pronostique des ponctions étagées et nécessaires). — *Paris Médical*, 15 mai 1920, p. 403.
- WEED. — The theories of drainage of cerebrospinal Fluid with an analysis of the methods of investigation. — *Studies on the cerebrospinal Fluid and its Pathway*. (Peter Bent Brigham Hospital and surgical Laboratory of the Harward medical School), Boston, 1914, II, p. 21.

WEED. — The Pathway of Escape from the subarachnoid spaces with particular reference to the arachnoid villi. —

Ibid., III, p. 51.

WEED. — The Dual source of cerebrospinal fluid. — *Ibid.*, IV, p. 93.

WERTHEIMER (Pierre). — Données actuelles sur la physiologie du liquide céphalo-rachidien. — *Gaz. des Hôp.*, 1920 n° 88, pp. 1405, 1411, et n° 90, pp. 1437-1444.

MP. COMMERCIALS PERRETTE, LIMOGES

LANE MEDICAL LIBRARY

To avoid fine, this book should be returned on
or before the date last stamped below.

--	--	--